AS
162
M73
no.4

AVRIL 1910. N° 4

BULLETIN MENSUEL

DE

L'ACADÉMIE DES SCIENCES

ET LETTRES

de MONTPELLIER

LIBRARY
MAR 9 1965

MONTPELLIER
IMPRIMERIE COOPÉRATIVE OUVRIÈRE
14, Avenue de Toulouse, 14

1910

Adresser les manuscrits et épreuves au

Secrétaire Général, M. CHARMONT

(Villa Chambéry) Chemin de Nazareth, MONTPELLIER

Avril 1910 N° 4

BULLETIN MENSUEL

DE

L'ACADÉMIE DES SCIENCES ET LETTRES

de MONTPELLIER

SOMMAIRE

Section de Médecine. — *Séance du 7 mars 1910 :* Communication de M. Fleig : Diurèse par ingestion ou lavements de grandes quantités d'eau ou de solutions salées ou sucrées hypertoniques. Texte de cette communication.

Section des Sciences. — *Séance du 17 janvier 1910 :* Communication de M. Planchon sur l'*Anacardium occidentale.*

Section des Lettres. — *Séance du 14 mars 1910:* Communication de M. Berthelé : Le Dindin de Solre-le-Château.

Réunion générale de l'Académie. — *Séance du 21 mars 1910 :* Communication de M. Berthelé : La *Non-Pareille* de Mende. Communications de M. Moye. La Comète de Halley. Un cadran solaire simplifié.

Jos. Berthelé : Quelques anciens documents campanaires de la Lozère et du Gard.

Dr Amans : Sur la recherche du centre vélique en aéronautique.

Section de Médecine

Séance du 7 mars 1910

Etaient présents les membres qui ont signé au registre.

M. Fleig dépose une note intitulée « *Diurèse par ingestion ou lavements de grandes quantités d'eau ou de solutions* salées ou sucrées hypertoniques. » Cette note est insérée dans le *Bulletin de l'Académie*.

Diurèse par ingestion ou lavements de grandes quantités d'eau ou de solutions salées ou sucrées hypotoniques

par C. FLEIG

On connaît bien l'action diurétique des lavements abondants ou prolongés d'eau salée ordinaire.

D'autre part, l'effet diurétique des injections sucrées est des plus importants. Moutard-Martin et Charles Richet, Albertoni, Hédon et Arrous, Lamy et Mayer sont les principaux auteurs qui aient étudié expérimentalement l'action des injections *hypertoniques* intra-veineuses. Chez l'homme, Arrous et Jeanbrau ont obtenu, dans quelques cas, des polyuries abondantes par injection intra-veineuse de *saccharose* à 25 °/₀ (1) ; j'ai moi-même essayé les injections intra-veineuses hypertoniques de *lactose*, de *glucose* et de *mannite*, chez

---

1) Arrous et Jeanbrau. — Action diurétique des injections intra-veineuses de solutions sucrées. Applications cliniques. Note préliminaire. *Nouveau Montpellier médical*, IX, 12 nov. 1899, p. 625.

E. Jeanbrau. — Des injections sucrées dans le traitement de certaines anuries. A propos de deux cas de guérison. *1er Congrès de l'Assoc. internat. d'Urol.*, Paris, 30 sept.-3 oct. 1908, 198-200.

des individus normaux ou présentant de l'oligurie ou de l'anurie, et provoqué ainsi des polyuries extrêmement abondantes (1).

J'ai de plus montré, expérimentalement et cliniquement, que les solutions *isotoniques* ou *para-isotoniques* de sucres pouvaient être employées avec avantage comme sérums artificiels *achlorurés* diurétiques, comparé à ce point de vue divers sucres entre eux et avec l'eau salée ordinaire et conclu à leur supériorité vis-à-vis de cette dernière (2).

Au sujet du mode d'action respectif des injections sucrées isotoniques et hypertoniques, j'ai donné comme formule que « *les solutions isotoniques — ou para-isotoniques — sont à employer surtout dans les cas où l'on recherche un* **lavage du sang** *sans viser spécialement à une soustraction d'eau aux tissus eux-mêmes, et les solutions hypertoniques dans les cas où il y a indication urgente à rétablir rapidement la diurèse et à soumettre les tissus à une* **déshydratation** *importante.* En d'autres termes, on pourrait appeler les solutions **isotoniques** des **diurétiques par lavage,** et les solutions **hypertoniques** des **diurétiques par déshydratation.** »

---

1. C. Fleig. — Diurèse par injections intra-veineuses de sucres, chez l'homme et chez l'animal (glucose, lactose, mannite). *Bulletin de la Société de thérapeutique de Paris*, 26 mai 1909 paru dans les comptes rendus de la séance du 9 juin 1909, 341-347. *Soc. de méd. milit. franç.*, mai 1907. Reproduit in *Bulletin général de thérap.*, CLVIII, 15 juillet 1909, 56-59 et in *Marseille médical*, XLVI, 15 juillet 1909, 427-431.

2) C. Fleig. — Les solutions de sucres isotoniques ou para-isotoniques employées comme sérums artificiels achlorurés. I. La diurèse liquide et l'élimination sucrée sous l'influence respective du glucose et du lactose. *C. R. Soc. Biol.*, LXIII, 20 juillet 1907, p. 199.

Les solutions de sucres isotoniques ou para-isotoniques.... II. La diurèse solide sous l'influence respective du glucose et du lactose. *C. R. Soc. Biol.*, LXIII, 27 juillet 1907, p. 229.

Valeur diurétique du sérum artificiel ordinaire et des solutions de sucres isotoniques et para-isotoniques employées comme sérums achlorurés : glucose et lactose. *C. R. Soc. Biol.*, LXIII, 19 oct. 1907, p. 351.

Sur les sérums achlorurés diurétiques réalisés par les solutions isotoniques ou para-isotoniques de sucres (glucose, lactose, saccharose, mannite). *Bull. de la Soc. de thérap. de Paris*, 26 mai 1909 paru dans le compte rendu

Comme conséquence de ces faits, j'ai démontré, entre autres conclusions, les suivantes : « Après l'anesthésie chirurgicale, les injections sous-cutanées, intra-musculaires ou intra-veineuses de solutions isotoniques ou para-isotoniques de sucres (glucose et lévulose surtout) et les injections intra-veineuses hypertoniques des mêmes substances diluent l'anesthésique restant dans l'organisme, diminuent sa durée de contact avec les tissus, par suite de la diurèse abondante qu'elles provoquent, atténuent en conséquence ses manifestations toxiques secondaires possibles et donnent lieu à un réveil plus rapide. Elles ont, de plus, un effet toni-cardio-vasculaire qui s'oppose à l'abaissement de pression et au collapsus post-anesthésique, et une action nutritive qui peut être des plus utiles. » Il n'est pas sans intérêt d'ajouter que l'action antitoxique des sucres en injections hypertoniques est, comme je l'ai observé, « d'autant plus grande que leur poids moléculaire est plus faible, c'est-à-dire présente une relation nette avec l'intensité de leur action diu-

---

de la séance du 9 juin 1909, 336-343). Cf. erratum relatif à cette communic. dans le numéro suivant du *Bulletin Soc. de méd. milit. franç.*, mai 1909. Reproduit in *Bull. gén. de thérap.*, CLVIII, 15 juillet 1909, 48-56 et in *Marseille médical*, XLVI, 1er juillet 1909, 389-397.

Les sucres m'ont servi aussi à réaliser l'isotonie des liquides médicamenteux mis au contact des surfaces cutanées ou muqueuses lésées ou des tissus profonds, dans les cas où il y avait incompatibilité chimique entre le chlorure de sodium ou d'autres sels et la substance médicamenteuse ou dans les cas où l'on avait intérêt à ne pas introduire de chlorures dans l'organisme. C. Fleig. L'isotonie des liquides médicamenteux mis au contact des surfaces cutanées ou muqueuses lésées ou des tissus profonds. *Soc. de thérap. de Paris*, 23 déc. 1908. Reproduit in *Bull. gén. de thérap.*, CLVII, 15 janvier 1907, 55-59, et in *Montpellier médical*, XXVIII, 13 juin 1909, 557-562. — Isotonie des eaux minérales à injecter réalisée par les sucres. *Soc. de thérap.*, 26 mai 1909. Reproduit in *Bull. gén. de thérap.*, CLVII, 23 juin 1909, p. 904. Partant de ces données, MM. Desmoulière et Lafay ont utilisé les solutions sucrées à la place du sérum artificiel dans la préparation des formules de benzoate de mercure et de biiodure et ont constaté que les injections de ces sels devenaient ainsi beaucoup moins douloureuses, sensiblement aussi indolores que celles qui sont faites avec des solutions additionnées de cocaïne). A. Desmoulière et L. Lafay. *Ann. des mal. vénér.*, nov. 1909, 841-847).

rétique (celle-ci, on le sait, étant en raison inverse de leur poids moléculaire (1).»

Cet ensemble de faits permet de comprendre l'importance et de prévoir l'avenir thérapeutique possible des injections sucrées, isotoniques ou hypertoniques. Mais les malades n'acceptent souvent que très difficilement les injections. Aussi doit-on se demander *dans quelle mesure l'ingestion ou les lavements de solutions sucrées diverses sont capables d'être diurétiques.* S'ils s'accompagnent d'une diurèse suffisante, ils pourraient ne pas être sans intérêt dans les cas où l'organisme est susceptible de rétention chlorurée et où l'indication thérapeutique primordiale est de réduire le plus possible l'absorption des chlorures.

Il est classique d'attribuer à l'**ingestion** de lactose une action diurétique, et il semble dès lors que l'ingestion ou les lavements de grandes quantités de solutions de lactose ou d'autres sucres devraient avoir cette action. Dans des recherches que j'ai déjà partiellement publiées, j'ai comparé l'activité de la diurèse produite par l'*ingestion* ou les *lavements* de quantités élevées de solutions de sucres *isotoniques*, *hypertoniques* ou *hypotoniques*, de chlorure de sodium isotonique ou hypotonique et d'eau ordinaire. Or les résultats ont montré de la façon la plus nette que la diurèse la plus intense se réalisait dans le cas de l'injection ou des lavements d'eau simple.

Contrairement à l'opinion généralement admise, *les solutions sucrées* **hypertoniques** *prises par la voie gastrique, même à hautes doses, n'ont absolument aucune action diurétique.* Chez le même individu par exemple, soumis au même régime pendant plusieurs jours, je note, après l'ingestion de *400 cc. de solution de glucose pur cristallisé à 50 pour 100*, **1164** cc. d'urine en 24 heures, alors qu'après l'ingestion de la même quantité d'eau que celle qui est contenue dans les 400 cc. de la solution de glucose, le volume total

---

(1) C. Fleig. — Sur les injections de solutions isotoniques de chlorure de calcium ou de sérums fortement calciques, de solutions isotoniques ou hypertoniques de sucres et sur l'ingestion ou les lavements d'eau abondants, avant et après l'anesthésie chirurgicale. *Académie des sciences et lettres de Montpellier*, 7 juin 1909, et *Presse médicale*, 29 janvier 1910, 69-72

des 24 heures est de **1200** à **1300** cc. environ ; chez le même individu, l'ingestion de *400 cc. de solution de lactose pur cristallisé à 50 pour 100* donne un volume d'urine de **893** cc. !

L'ingestion de glucose ou de lactose hypertonique, au lieu d'être diurétique, a donc provoqué une rétention aqueuse.

Chez le chien, l'ingestion comparée de solution à 50 pour 100 de glucose, de lactose et d'eau ordinaire donne des différences de même sens que les précédentes.

D'autre part, les *solutions* **isotoniques** *de sucres, même ingérées en grandes quantités, ne font pas éliminer plus d'urine que l'ingestion d'un même volume d'eau ordinaire, au contraire : l'élimination est surtout beaucoup moins rapide que dans le cas de l'ingestion d'eau.* Chez le même individu que précédemment, par exemple, l'ingestion de *trois litres d'eau ordinaire* (pris le matin, en 1 h. 1/2) m'a donné **3741** cc. d'urine en 24 heures (D = 1007) ; l'ingestion de *3 litres de solution isotonique de lactose pur cristallisé* (en 1 h. 1/2 aussi) ne m'a donné au contraire que **2700** cc. d'urine (D = 1008,5) et **621** cc. de liquide d'évacuation intestinale, soit *en tout* **3328** cc. *de liquide éliminé par le rein et le tube digestif.* De plus, alors que, dans le cas de l'eau, les trois litres étaient éliminés par l'urine au bout de 6 heures environ, dans le cas de la solution de lactose le volume urinaire au bout de 24 heures n'avait pas atteint ce chiffre.

Chez le chien, les résultats sont absolument comparables.

L'effet diurétique produit par l'ingestion même de grandes quantités de solutions isotoniques de lactose n'est donc pas un effet diurétique *vrai*, dû à une soustraction d'eau à l'organisme, mais résulte plutôt de la *simple filtration à travers les tissus du liquide ingéré :* **c'est une diurèse par lavage, et non une diurèse par déshydratation.**

Dans cette diurèse par lavage, non seulement il n'y a pas déshydratation de l'organisme, mais au contraire une véritable hydratation, puisque le volume liquide éliminé en 24 heures (soit dans le cas de l'eau, soit dans le cas du lactose) est notablement inférieur à la somme du volume liquide ingéré et du volume d'urine normalement éliminé en 24 heures (par l'individu non soumis à l'ingestion d'eau ou de solution sucrée).

Les résultats sont les mêmes en ce qui concerne l'administration comparée des solutions isotoniques ou hypertoniques de sucres et

de l'eau ordinaire **en lavements**, soit chez le *chien*, soit chez l'*homme*. La diurèse par lavage est d'autant plus intense qu'il s'agit de solutions de plus en plus hypotoniques et c'est avec l'eau ordinaire qu'elle est maxima.

Avec des solutions de *chlorure de sodium* de concentrations moléculaires diverses, on arrive à des conclusions analogues.

C'est que, dans tous ces différents cas, l'absorption gastro-intestinale de l'eau est d'autant plus active qu'il s'agit de solutions plus hypotoniques et que l'intensité de la diurèse est fonction directe de l'intensité de l'absorption digestive. De plus, c'est encore dans le cas de l'eau ordinaire que l'absorption digestive et la diurèse se font *le plus rapidement*.

Comme diurétique agissant mécaniquement, par la masse de liquide absorbé par les voies digestives, l'eau simple est donc préférable aux solutions sucrées ou salées et réalise le type de ce que j'ai appelé les « **diurétiques par lavage** ». J'ai montré que l'ingestion de grandes quantités d'eau ordinaire ou l'administration de lavements d'eau abondants favorisent l'élimination de l'iodure et du bleu de méthylène, diminuent la toxicité des chlorures de magnésium et de potassium et que la diurèse qui leur succède offre aussi, au point de vue de la diminution de la toxicité et de l'élimination des anesthésiques, des avantages analogues à ceux des ingestions sucrées.

Néanmoins, chez certains malades, il n'est pas toujours facile de faire ingérer rapidement de grandes quantités d'eau. De plus, les lavements d'eau abondants ou continus ne peuvent logiquement être administrés qu'à des malades dont la muqueuse intestinale est saine, sinon il y aurait à craindre la production de *lésions par osmonocivité*. Force est donc, dans les cas de ce genre, de recourir à des solutions qui, sans être isotoniques au sérum sanguin, présentent cependant une certaine concentration moléculaire. Si l'on ne redoute pas une rétention chlorurée, on pourra employer des *solutions de chlorure de sodium à 4 ou 5 pour 1000* environ (1).

---

(1) Les lavements de sérum artificiels *hypotonique* ou d'eau pure sont aussi à employer dans les cas où, après des spoliations aqueuses importantes (vomissements, hémorragies, etc.), il est indiqué d'*hydrater l'organisme*, ainsi

Dans le cas contraire, on emploiera des *solutions très hypotoniques de sucres :* d'après les chiffres que j'ai indiqués, les solutions isotoniques sont, pour le glucose cristallisé, à 47 pour 1000 (45 en chiffres ronds) ; pour le lactose cristallisé, à 92,5 pour 1000 (pratiquement 90-95) ; on donnera donc des **lavements abondants ou continus** (**de 1 à 5 litres en 24 heures**) avec les solutions suivantes, *hypotoniques :*

glucose	15 à 25 pour 1000
lactose ou saccharose	30 à 40 pour 1000

On évite ainsi de mettre au contact d'une muqueuse lésée un liquide trop fortement osmonocif ; celui-ci reste cependant nettement plus diurétique que les solutions sucrées vraiment isotoniques. On n'apporte de la sorte aucune surcharge chlorurée à l'organisme, qu'on arrive au contraire à **dessaler** plus ou moins.

Les solutions de *glucose* sont préférables à celles des autres sucres, car, ainsi que je l'ai démontré, pour des solutions équimoléculaires le travail d'élimination rénale du sucre est beaucoup moins élevé dans le cas du glucose que dans le cas du lactose ou du saccharose.

Si, au lieu de la voie rectale, on utilise la voie gastrique, les mêmes principes sont applicables en ce qui concerne le choix entre l'eau ordinaire et les solutions sucrées ou salées de concentrations moléculaires diverses.

Conclusions. — Lorsqu'on veut provoquer une diurèse abondante par introduction de grandes quantités d'eau ordinaire, de sérum artificiel ou de solutions sucrées dans le tube digestif (voie *gastrique* ou voie *rectale*) on peut se baser sur les données suivantes.

L'eau ordinaire a une action diurétique beaucoup plus intense que les solutions sucrées (glucose, lactose, saccharose, mannite) *ou salées, isotoniques ou hypertoniques.* Les solutions sucrées, celles de lactose en particulier, n'ont aucune action diurétique *vraie* lors-

---

que je l'ai proposé dans le traitement de la tétanie gastrique, qui, on le sait, s'accompagne d'une déshydratation tissulaire notable. (C. Fleig. La pathogénie de la tétanie gastrique. *Province médicale*. XXI. 1 juillet 1908, 296-299.)

qu'elles sont introduites par la voie digestive et l'élimination d'urine qui s'ensuit est moins importante que celle qui succède à l'introduction par la voie digestive des mêmes quantités d'eau.

Pour les solutions salées ou sucrées, l'effet diurétique (*diurèse par lavage et non par déshydratation*) est d'autant plus marqué qu'il s'agit de solutions plus hypotoniques.

Dans le cas de muqueuses gastro-intestinales saines l'*ingestion* ou les *lavements* de grandes quantités d'eau ordinaire doivent être préférés aux solutions sucrées ou salées.

Dans le cas de muqueuses lésées, les solutions salées ou sucrées **hypotoniques** (ingestion ou lavements) sont indiquées (NaCl à 4-5 pour 1000 ; glucose à 15-25 ; lactose ou saccharose à 30-40).

Dans le cas de rétention chlorurée possible, les solutions sucrées **hypotoniques**, et particulièrement celles de *glucose*, sont seules à employer (ingestion ou lavements).

(*Laboratoire de physiologie de la Faculté de médecine de Montpellier.*)

Section des Sciences

Séance du 17 janvier 1910

Présidence de M. Louis Planchon, vice-président.

Sont élus secrétaire et vice-secrétaire pour l'année 1910, MM. de Rouville et Leenhardt.

La bienvenue est souhaitée à M. Leenhardt, récemment élu.

Il est déposé sur le bureau de l'Académie un mémoire pour le prix Lichtenstein.

M. Amans présente quelques observations sur l'utilité des laboratoires en matière industrielle. Cette utilité, semble-t-il, se passerait de démonstration, tant elle paraît évidente aux hommes de science ; mais en aéronautique on constate un courant sinon hostile, du moins indifférent aux expériences de laboratoire, et aux observations d'histoire naturelle. Il vaudrait mieux opérer sur un aérodrome que dans un laboratoire ; telle loi reconnue exacte avec de petites surfaces ne le serait plus avec de grandes dimensions. Quant aux observations de physiologie, elles seraient plus intéressantes que pratiques ; l'industrie a d'autres moyens que la nature pour résoudre le même problème. M. Amans nie que les expériences d'aéroplanes aient contredit l'enseignement des laboratoires ou de mécanique animale ; il estime qu'on fera fausse route, et qu'on

perdra du temps, si on s'écarte trop des principes de géométrie animale.

M. Meslin appuie l'opinion du docteur Amans sur l'utilité des laboratoires ; leur dédain conduit à un arrêt du progrès et parfois à des conceptions saugrenues dont il cite quelques exemples, la lune à un mètre entre autres.

M. Planchon présente à l'Académie des fruits et des amandes d'un arbre tropical bien connu, l'*Anacardium occidentale*, dont le fruit, ou noix d'acajou, a la forme d'une sorte de rein grisâtre porté sur un pédoncule renflé, comestible, mais de valeur médiocre. Les parois de ce fruit renferment une substance résinoïde, âcre et caustique qui sert à marquer le linge dans les régions tropicales et dont un des constituants, le cardol a, une action fort énergique. L'amande, au contraire, a la forme d'un gros haricot dont une extrémité est plus renflée que l'autre, a une saveur douce, huileuse et agréable rappelant un peu celle des pignons ou de la pistache, mais spéciale cependant.

Ces faits sont connus de longue date. L'intérêt de la communication est dans la vogue actuelle dont jouit le produit. On apporte en grande quantité ces fruits d'*Anacardium* à Marseille sous le nom très vague de kernels (noyaux) et les amandes sont vendues, soit pour être mangées directement comme des arachides, soit pour remplacer les amandes véritables dans la confection des dragées, bonbons, etc., ce qui commence, paraît-il, à inquiéter un peu les producteurs d'amandes de Provence.

M. le Président propose à la section un vœu tendant à faire fixer par l'assemblée générale les réunions des trois sections à 5 h. 1/2 de l'après-midi, au lieu de 8 h. 1/2 du soir.

Ce vœu est adopté par la Section des Sciences et sera soumis à la prochaine assemblée générale.

Plus rien n'étant à délibérer, la séance est levée à 6 h. 1/4.

Section des Lettres

Séance du 14 mars 1910

Présidence de M. de Saporta, ancien président, qui remplace M. Valéry, président empêché.

Présents : MM. Héraud, Vigié, Berthelé, Max Bonnet, Charmont et Gaston Mercier.

Le procès-verbal de la séance précédente est lu et adopté.

La parole est donnée à M. Berthelé pour sa communication sur une petite cloche dite le Dindin, qui date du XIII[e] siècle et se trouve dans l'église de Solre-le-Château, arrondissement d'Avesnes. L'inscription que porte cette cloche semblerait lui donner la date de naissance de 1260 ; et cette date a été adoptée par divers archéologues. M. le chanoine Potier lui attribue celle de 1260 ou peut-être de 1271 ; M. Berthelé est porté à adopter une date différente. En réunissant les caractères MCCLX inscrits sur la première ligne et ceux de la deuxième ligne X suivi d'un jambage vertical, auquel viennent s'ajouter quatre autres jambages verticaux, on obtient les caractères suivants : MCCLXXI et IIII ; ce qui donne la date de 1275. Sans doute la rédaction de cette date est bizarre ; il eût été plus simple d'employer le V traditionnel pour exprimer le nombre 5. Durant la période de la minuscule gothique le remplacement d'une

lettre-chiffre collective par une série d'unités juxtaposées se retrouverait dans l'épigraphie campanaire ; mais nous sommes dans la période de la capitale gothique au XIII^e^ siècle et non au XVI^e^ ou au XV^e^ siècle. Il est probable qu'il faut voir là une erreur du fondeur.

Cette cloche porte la mention : « au temps de l'abbesse Ade ». Cette mention interdit de considérer la cloche en question comme étant l'ancienne cloche communale de Solre-le-Château. En 1282 il y avait une abbesse Ade des religieuses d'Avesnes-les-Bapaume. Il serait donc possible que cette cloche vînt du couvent d'Avesnes.

M. le Président remercie M. Berthelé de son intéressante communication.

La séance est ensuite levée à 6 h. 15.

Réunion générale de l'Académie

Séance du lundi 21 mars 1910

La séance est ouverte à 8 h. 1/2 sous la présidence de M. le docteur Amans.

Etaient présents les membres qui ont signé sur le registre.

Après lecture et approbation des procès-verbaux des sections et du procès-verbal de la dernière réunion générale, la parole est donnée à M. Berthelé qui fait, sur la *Non Pareille* de Mende, une communication écoutée avec un très vif intérêt et dont le texte sera publié dans le *Bulletin*.

M. Moye présente quelques considérations sur la comète de Halley et indique qu'elle sera visible comme astre du matin du 15 avril au 15 mai environ. Après le 18 mai, date de sa conjonction inférieure avec le soleil, la comète sera un bel astre du soir, pendant une quinzaine environ.

Quant à la rencontre de la terre avec la queue de la comète, M. Moye ne croit pas à la probabilité de conséquences appréciables. Comme la queue contient vraisemblablement des corpuscules électrisés, peut-être y aura-t-il augmentation du potentiel électrique de l'atmosphère terrestre. L'orateur se plaît à espérer que cette

surcharge électrique n'excitera pas trop les nerfs des gens sensibles.

Venant ensuite à parler des cadrans solaires, M. Moye s'exprime en ses termes :

« Il existe un cadran solaire aussi excellent que simplifié, dû à l'invention d'un fidèle ami de l'Astronomie, M. Eugène Soulié, de Campagnac-les-Quercy (Dordogne), sous le nom de méridienne élémentaire. Ce petit appareil se compose tout simplement d'un plan à plomb, c'est-à-dire d'une ficelle dont les deux extrémités sont suspendues à un appui (potence, trépied, etc.) à environ 1 m. 50 ou 2 mètres du sol, et à laquelle est accroché au milieu un poids qui fait prendre à la ficelle la forme d'un triangle pratiquement indéformable.

Pour orienter cette méridienne, on peut attendre l'heure du passage au méridien de l'Etoile polaire (heure donnée dans les annuaires astronomiques) et placer les deux portions de la ficelle de façon à ce qu'elles se projettent ensemble sur l'étoile.

Si on n'a pas d'horloge locale, on peut diriger la méridienne approximativement sur la Polaire, quelques instants avant qu'une des deux étoiles circumpolaires, *dzèta* de la Grande Ourse ou *delta* de Cassiopée, vienne à passer entre la Polaire et l'horizon. On note l'instant où l'étoile traverse le plan à plomb. Puis on attend six minutes et on rectifie l'appareil de manière à ce que la Polaire soit rigoureusement bisectée par les deux branches de la ficelle. On a ainsi une méridienne très sûre, que l'on peut vérifier aussi souvent qu'on le désire.

La méridienne étant ainsi déterminée, il convient de ne plus toucher à l'appareil, sauf pour vérification du réglage. Il est facile de déterminer l'heure avec une précision de quinze à vingt secondes. Il suffit pour cela de noter l'instant où les deux ombres des portions de la ficelle éclairée par le soleil se superposent sur un écran préparé dans ce but. Il est alors *midi vrai local*. Les annuaires indiquent la double correction pour passer à l'heure de temps moyen local, et de là à l'heure officielle.

Le très savant et modeste auteur de cet ingénieux appareil indique encore la possibilité d'observer le passage au méridien de la Lune, des planètes et des principales étoiles, toutes observations intéressantes pour les amateurs d'astronomie.

En outre, la détermination de l'heure se fait, par les moyens indiqués plus haut, avec une précision bien supérieure à celle donnée par nombre d'horloges publiques. La simplicité et la modicité du plan à plomb devraient en assurer la diffusion. »

M. le Président remercie M. Moye. La séance est levée à 9 h. 45.

QUELQUES ANCIENS

DOCUMENTS CAMPANAIRES

DE LA LOZÈRE ET DU GARD

PUBLIÉS PAR **Jos. BERTHELÉ**

Les quelques documents campanaires, auxquels l'Académie des Sciences et Lettres de Montpellier veut bien offrir aujourd'hui l'hospitalité, remontent, les huit premiers au XVI^e^ siècle, et les cinq derniers au XVII^e^.

Ils proviennent : — trois, des archives départementales de la Lozère ; — six, des archives particulières du château du Rey (Gard) ; un, des anciennes minutes notariales du Vigan ; — un autre, d'archives particulières de Lasalle (Gard) ; — enfin, un, des archives départementales de l'Hérault. — Nous y joignons, à titre d'information complémentaire sur un fondeur local, un extrait des anciennes minutes notariales de Saint-Pons-de-Thomières (Hérault).

MENDE

LES PÉAGES DE L'ARCHEVÊQUE DE LYON ET LES 180 MULETS QUI PORTÈRENT, DE LYON A MENDE, LE MÉTAL DE LA « NON-PAREILLE » (1516).

1516. — 18 novembre. « Passeport et exemption de péage, de la part de l'Archevêque de Lyon, pour le métail que M. l'Évêque de Mende [1] y avoit achetté pour des cloches » [2].

[1] François de la Rovère, évêque de Mende de 1504 à 1524. — « Franciscus de Ruvere..... Iste episcopus cathedralem basilicam cum duobus pinnaculis mirandi operis, additis campanis, quarum una praegrandis, ... substruxit » *Gallia christiana*, tome I, édit. Dom Piolin, 1870, col. 105.

[2] « En 1516, le prélat avait fait acheter à Lyon 600 quintaux de métal

Nous, Jaques d'Amoncourt, docteur en décret, précenteur de l'église de Lyon, vicaire général de Très Révérend Père en Dieu Monseigneur Françoys de Rohan, arcevesque et conte de Lyon, primat de France, à tous ceulx qui ces présentes lettres verront ;

Sçavoir faisons que, comme nous avons esté deuement et souffisamment, et par personnaiges dignes de foy, sur ce par nous par foy et sèrement interrogués, certiorés et asseurés, Révérend Père en Dieu Monseigneur Françoys, évesque moderne de Mendes, par ses commis et députez a faict acheter, et de ses propres et privés deniers, en ceste ville et aux présentes foyres de Toussains, la quantité de six cens quintaulx (1) de métail pour fere troys cloches ou campanes en son église de Mendes et le fait conduire, aussi à ses propres costz et despens, de ceste dicte ville jusques au dict lieu de Mendes, par cent quatre-vings muletz ou environ (2) ;

Si mandons et commandons à tous péageurs, fermiers et admodiateurs de péaiges et aultres treuz de mon dict seigneur l'Arcevesque de Lyon, tant par eau que par terre, — prions et requérons tous seigneurs ayans péaige ou aultres succides semblablement par eau et par terre, leurs commis et députez, — que, par contemplacion de ce que dessus, ilz laissent et seuffrent passer par leurs destroiz, tant par eau que par terre, la quantité de métail, ensemble les muletz et voituriers d'icelluy métail, comme chose franche et quicte, sans

destiné à la confection de trois cloches. On employa au transport de ce métal 180 mulets..... En 1521, l'abbé Jean du Tertre se rendit à Lyon pour acheter de nouveau métal pour d'autres cloches. » (Ferd. André, *Notice sur les Cloches du diocèse de Mende*, pp. 4-5).

Cf. les « lettres de l'évêque François de La Rovère, pour inviter les receveurs des droits de péage de Lyon à Mende, de laisser passer gratuitement le métal destiné aux cloches de sa cathédrale. » (Archiv. départ. de la Lozère, G. 1432). — Ferd. André, *Invent. sonm. Archiv. départ. Lozère*, série G, tome I, pp. 323-324.

(1) *Quintal* est employé ici, bien entendu, dans le sens que lui attribue encore couramment le populaire en Languedoc, c'est-à-dire comme représentant un poids de *cent livres*, et non pas dans le sens du quintal officiel moderne qui représente un poids de *cent kilos*. — Ces 600 quintaux correspondraient approximativement à *30.000 kilos* de notre système métrique actuel.

(2) Chaque mulet se trouvait ainsi porter, en moyenne, entre 330 et 340 livres de métal.

pour ce leur demander, lever ne exiger de eulx, pour raison de ce que dessus, aucun péaige, succide ou autre trebu quelconques, ains leur donnent poir, faveur et ayde à ce nécessaire ; nous offrans leur complaire en semblable cas ou greigneur, quant par eulx ou de leur part serons sur ce requiz.

En signe de vérité, nous avons faict mectre aux présentes le seel de la Chambre de mon dict seigneur l'Arcevesque de Lyon et icelles signer par son secrétère cy-dessous escript, le XVIII[e] jour du moys de novembre l'an mil cinq cens et seize.

Par mon dict seigneur le Vicaire général, — Bellièvre,

[Cachet armorié] (1).

Les « troys cloches ou campanes », auxquelles furent employés les 600 quintaux de métal achetés à Lyon, prirent place, avec trois autres, « c'est assavoir six en nombre », — dans le « clochier dernier fait », — seulement en 1520 ou au commencement de 1521. Les Archives de la Lozère conservent (2) la quittance de la somme de 372 livres tournois, payée le 3 février 1520 (v. st.), au maître charpentier Antoine Bérault, en déduction de ce qui lui était dû pour cette opération (3).

« Parmi ces cloches se trouvait (4) la fameuse *Non-Pareille*, une des merveilles du Languedoc, dont le battant seul est aujourd'hui conservé dans le tambour de la porte latérale du nord de la cathédrale » (5).

Des « deux bourdons, dont François de la Rovère avait enrichi le grand clocher (écrivait en 1857 l'abbé Bosse, à la

1) Archiv. départ. de la Lozère, G. 699. — Cf. Ferd. André, *Invent. somm. Archiv. départ. Lozère*, série G, tome I, p. 153.

2) G. 1432, fol. 57 v°. — Cf. Ferd. André, *Invent. somm. Arch. départ. Lozère*, série G, tome I, p. 323.

3) Charles Porée, *Notice sur la construction de la Cathédrale de Mende*, dans le *Bulletin archéologique* du Comité des Travaux historiques, année 1903, p. 99. — Cf. Ferd. André, *Notice sur les Cloches du dioc. de Mende*, p. 5.

4) La chose n'est pas douteuse, quoiqu'aucun texte contemporain ne se soit conservé, qui le dise formellement.

5) Ch. Porée, *loc. cit.*

suite de l'abbé Pascal), l'un était du poids de *quatre cents quintaux* (1), l'autre de *cinq cents* (2). On avait donné à celui-ci le nom de cloche *Non-Pareille*. Elle avait, en effet, peu de rivales, pas même la fameuse *Georges d'Amboise* de Rouen, qui pesait cent-quarante quintaux de moins...

» Le battant, qui existe encore (3),... est de 2 mètres 35 centimètres de hauteur, sur une circonférence de 1 mètre 10 centimètres à son nœud de percussion...

» Pour avoir idée de la *Non-Pareille*, il faut, après avoir vu le battant, se transporter aux ouvertures laissées évidemment aux voûtes du clocher pour introduire une telle masse, et qui ont à peu près 4 mètres de diamètre (4). »

De Morangiès a émis l'opinion, en 1853, que le vieux battant, conservé à la cathédrale de Mende, pourrait bien ne pas être celui de la *Non-Pareille* : — « Je me suis convaincu de deux choses (écrivait-il) : 1° ou que la Nompareille a été peu fidèlement représentée et ses dimensions exagérées (5) ; 2° ou

(1) Environ 20.000 kilos ? — L'Ouvrelenl dit seulement « 380 quintaux ». *Mém. hist.*, p. 81.

(2) Environ 25.000 kilos ?

(3) Voir le dessin de ce battant, dans le *Bulletin du Comité historique des Arts et Monuments*, tome IV, planche III, et dans le *Bulletin monumental*, tome XXIV, p. 156.

(4) L'abbé Bosse, *la Cathédrale de Mende et ses clochers*, dans le volume du *Congrès archéologique de France*, 24e session (1857), p. 57, et dans le *Bulletin de la Société..... de la Lozère*, tome IX, 1858, pp. 211-212.

(5) « La tradition constante de la ville de Mende, qui s'enorgueillit, non sans raison, de l'un des clochers de sa cathédrale, est que l'évêque de la Rovère, pour perpétuer le souvenir de la cloche la Nompareille, fit recouvrir la tour qui conduit aux galeries supérieures du clocher, et construire ce toit de la forme et de la grosseur de la cloche qu'il avait donnée à son église. » De Morangiès, *Notice sur la cloche la Nompareille*, dans le *Bulletin du Comité historique des Arts et Monuments*, tome IV, p. 58 ; cf. la planche III). — Il est certain que le clocheton en question a bien la forme d'une cloche, très développée dans le sens de la hauteur. Mais il ne s'ensuit pas qu'il reproduise exactement le profil et les proportions de la *Non-Pareille*. L'évêque François de la Rovère aimait les cloches (il l'a prouvé : il a très bien pu avoir l'idée de faire insérer un motif campanaire dans la composi-

que le battant attribué à cette cloche n'y a jamais été adapté. Il a appartenu peut-être à celle plus petite, qui complétait avec elle la sonnerie du grand clocher, et qui était seulement du poids de trois cent quatre-vingts quintaux (1). »

En 1858, dans le *Bulletin monumental*, le Dr Billon s'est élevé contre « la fabuleuse exagération » du poids de la *Non-Pareille*. D'après les mesures prises en 1857, lors du Congrès de Mende, par MM. Gaugain et Le Petit, trésorier et secrétaire de la Société française d'Archéologie, « la hauteur de ce battant est de 2 m. 13 c. et la circonférence du nœud de percussion est de 1 m. 15 c.; celui de *Georges d'Amboise*, qui se voit encore à Deville, près Rouen, a 1 m. 34 c. de tour. Le diamètre du nœud de percussion étant à peu près égal à deux bords, et la longueur totale du battant égale au diamètre de la cloche, il en résulte (conclut le Dr Billon) que la *Non-Pareille* n'aurait pas pesé plus de 15 à 18 milliers. Ces poids représentent une cloche d'un diamètre de 2 m. 25 c. à 2 m. 35 c. » (2). — Entre les « cinquante milliers ou cinq cents quintaux » des historiens du Gévaudan et les « 15 à 18 milliers » du Dr Billon, nous avons modestement un écart de 32 à 35 milliers, soit approximativement de 16.000 à 17.500 kilos ! — La Non-Pareille n'aurait donc pas pesé plus de *8 à 9.000 kilos ?*

On ignore l'année exacte de la fonte, et les noms des fondeurs, de la *Non-Pareille*, mais on sait qu'elle ne vécut guère qu'*une soixantaine d'années*. Elle fut brisée et transformée en métal d'artillerie, par le fameux chef de bande huguenot Mathieu Merle, qui s'était emparé de la ville de Mende dans la nuit de Noël 1579.

Les soudards de Mathieu Merle ne vinrent pas à bout, sans

tion architecturale de l'un des clochers dont il dotait sa cathédrale, — sans que son architecte ait traduit cette idée avec la précision de dimensions que l'on y a vue après coup.

(1) De Morangiès, *op. cit.*, p. 59.

(2) *Bulletin monumental*, tome XXIV, pp. 155 à 157.

difficulté, du massif bourdon de François de la Rovère : — « ils feyrent rompre toutes les cloches estant au clocher... et entre autres une, qu'on estimoit une des plus grandes de France, laquelle ils ne peurent rompre à coup de marteaux et marres; quoy voyant, ils usarent d'ung nouveau artifice, que fust de mettre, au dessoubs et aux environs de ladite grande cloche, grande quantité de bois sec et de la chaufer, de telle sorte qu'après, avec lesdits marres, ils la rompirent en pièces ; et de la matière desdites cloches, ledit Merle en feist faire deux pièces de batterye (1). »

AULAS (Gard)

Notre sympathique collègue M. Paul Cazalis de Fondouce, vice-président de la Société archéologique et ancien secrétaire général de l'Académie des Sciences et Lettres de Montpellier, a découvert, il y a quelques années, dans un registre de notaire faisant partie des archives de son château du Rey (près le Vigan), six documents campanaires, de la fin du XVI^e^ siècle, dont il a eu l'amabilité de nous communiquer la copie (2) et qu'il veut bien nous autoriser à publier.

Ces six documents se rapportent à une fonte de trois cloches, faite sur place à Aulas dans le courant de l'hiver de 1597-1598, par un *saintier,* nommé Antony (3) Térondel, originaire de Millau en Rouergue, alors « habitant de la ville d'Anduse », — le même, selon toute vraisemblance, que l'on trouve domicilié à Saint-Pons-de-Thomières en 1564, et qui fondit pour Castres en 1577.

(1) L'abbé Baldit, *Document extrait des Archiv. du dép. de la Lozère,* dans le *Bull. Soc. Agriculture..... de la Lozère,* tome III, année 1852, p. 105; — l'abbé Pascal, *Gabalum christianum,* p. 377.

(2) Au mois de juillet 1903.

3) Antoine ou Antonin (??).

Antony Térondel eut pour associé, dans sa fonte d'Aulas, Noël ou Nadal Mazaudier, fondeur à Cornus (Aveyron).

1597. — 25 décembre. Marché passé par le consul de la ville d'Aulas et les consuls des parcelles d'Arphy et de Bréau paroisse d'Aulas[1], avec le fondeur Antony Térondel, habitant de la ville d'Anduse, pour la fonte de *deux cloches*, destinées à servir, l'une, pour l'horloge communale, et l'autre, pour la sonnerie du prêche au dit Aulas : — prix convenu : 12 écus ; — les dites cloches, garanties deux ans.

Pactes et conventions des consuls d'Aulas et de la paroisse, avec Me Andouny Térondel, fondeur.

L'an mil cinq cens nonante-sept et le vingt-sixe jour du moys de décembre, heure de midy ; régnant Henry, par la grâce de Dieu, roy de France et de Navarre ;

Constituez en personne noble Fulcrand de la Court, sr de la Bilière, consul la présent année de la ville d'Aulas, diocèse de Nismes, tant en son nom propre que de Mre Jehan Valette, consul de la parcelle d'Arphy (1), absent, auquel promet fere ratiffier, — et sïre Pierre Quatrefages, consul de la parcelle de Breunèze (2) ; — touts lesquels, d'une part ;

Et Me Andouny Terondel, habitant de la ville d'Anduse, tant en son nom que de Me Nadal Chillou, habitant de Cournus (3), absan', —

1 *Arphy*, aujourd'hui commune du canton du Vigan. — « Arphy n'était, avant 1790, qu'un hameau de la paroisse d'Aulas. » E. Germer-Durand, *Dictionnaire topographique du département du Gard*, p. 12.

2 « *Bréaunèze La*, ruisseau, qui prend sa source.... à l'entrée de la Montagne-Basse d'Aulas, et se jette dans la rivière d'Aulas ou Coudouloux, sur le territoire de la commune de Bréau-et-Salagosse. » Germer-Durand, *Dict. topog. Gard*, p. 35.

Bréau, aliàs *Bréau-et-Salagosse*, aujourd'hui commune du canton du Vigan. — « Bréau ne figure dans aucun des dénombrements anciens de la sénéchaussée. Jusqu'en 1795, il faisait partie intégrante de la commune d'Aulas. Réuni à Salagosse par ordonnance du 13 mai 1818, il forme aujourd'hui une commune. » Germer-Durand, *ibid.*

3 *Cornus*, chef-lieu de canton du département de l'Aveyron, arr. de Saint-Affrique.

auquel promet fere ratifier ce contract, à payne de toutz despans, domatges et intéres!z, — d'autre part ;

Lesquels, de leur gré, ont pactisé, convenu et accordé ensemble comme s'ensuit ; — procédans les dessus nommés consentant aux choses sus escriptes, suivant la délibération prinse dimanche dernier passé, dans le temple de lad. ville d'Aulas, entre lesd. consuls et habitans de toutes les trois parcelles de lad. communauté (1).

Premièrement, ont pactisé, convenu et accordé que led. Me Terondel, me fondeur, sera tenu, comme a promis, de fere et construire deux cloches, — l'une servant d'orologe, et l'autre, pour sonner le prèche, à l'heure que se fera le service divin aud. Aulas, — bonnes et bien sonnantes, — du pois, la plus grande, de environ onze quintalz, et l'autre, de ung quintal et demy ou environ ; — ce qu'il fera et parfera, entre sy et ung moys prochain venant, à compter du jour présant, en luy fournissant le métal, rousette, graisse, bois, manheuvres et toutes autres choses nécessaires, que lesd. consuls seront tenus de luy fournir, à leurs despans, de jour en jour, à la première réquisition, — à paine de touts despans, domatges et intéretz dud. fondeur, et de ses associés à lad. hœuvre, qu'ils seront teneus de luy fournir, à faulte de leur fournir lesd. choses nécessaires à faire led. ouvrage.

Item, ont pactisé et accordé que led. Terondel fera et parfera et fondra lesd. cloches et moulles d'icelles, et tout ce qu'est nécessaire pour lad. facture, en ce qui concerne son travail de sa personne, à ses propres coûts et despans, — et pour le prix et moiennant la somme de doutze escus sol. à soixante soux l'escu, que lesd. consulz ont promis de luy payer, lhors et tout incontinant que lesd. cloches seront parachevées de fere.

Item, ont pactisé et accordé que led. Terondel sera tenu de fere bonnes et bien sonantes, lesd. deux cloches, durant deux ans prochains venant, ausd. habitans, tellement que sy elles, dans lesd. temps, se rompent pour ne les avoir faictes bonnes, en ce cas, non

(1) Les dénombrements du 17 avril 1687 nous montrent trois communautés distinctes : — 1° « la communauté d'Arphy », 2° « la communauté d'Aulas » et 3° « la communauté de Brau et Brennèze ». Archiv. départ. Hérault. C. 2952. fol. 65, 81 et 97.

autrement, led. Terondel sera tenu de les fere reffondre et reffaire à ses despans.

Et pour tout ce dessus tenir et observer, lesd. parties respectivement ont obligé et ypotecqué, savoir lesd. consulz, les biens de lad. communaulté, et led. Terondel, ses personnes et biens, présens et advenir, aux courtz présidialle Mr le Sénéchal et Conventions de Nymes, royalle du Vigan, ordinaire d'Hierle et chacune d'icelles. Et l'ont juré.

Faict et rescitté aud. Aulas et mayson de nous notaire ; — présent Anthoine Grailhe, dud. Aulas, soubsigné avec lesd. sr de la Bilière et Terondel, et Martial Cablat, de lad. ville, ne sachant escripre, ny led. Quatrefages, et moy Loys Corbetes, notaire royal soubsigné.

Corbetes, notaire, Terondel, Labilière, consul, A. Grailhe, présent, ainsin signés à ma première note qu'est en liasse. — Corbetes, notaire.

* * *

1528. — 5 février. Marché passé par le consul et les habitants du village de Bréau, avec les Pierre de Surville, père et fils, pour l'acquisition et l'installation d'une horloge et d'un timbre, au dit lieu de Bréau ; — les fondeurs Antony Térondel et Noël Mazaudier, présent au dit marché.

Pactes et conventions des habitans de Breu (1) *avec Pierre de Surville, sr de Puyméjan.*

Au nom du Créateur.

L'an mil cinq cens nonante huict et le cinquiesme jour du moys de febvrier, deux heures après midy ; régnant Henry, par la grâce de Dieu, roy de France et de Navarre ;

Constitués en personne Me Pierre Poujade, consul la présente année du lieu de Breu, Pierre Quatrefages, conseiller, assistés de noble François Benoist Caylon, sire Jehan Cnail, fils à Estienne, François Quatrefages, etc.,...., d'une part ; — et sire Pierre de

(1) Aujourd'hui *Bréau* (voir ci-dessus).

Surville, plus vieux, et autre Pierre de Surville, s[r] de Puiméjan, son fils, habitants de Breu, d'autre part ;

Lesquels, de leur gré, — et le fils, de la lissance du père, — et tant en leurs noms propres, que au nom des autres habitans et communaulté dud. lieu, — ont pactisé, convenen et accordé ensemble comme s'ensuit.

Premièrement, que lesd. Surville, père et fils, seront tenus, comme ont promis, de fere et édiffier, à ses despans, une mayson aud. Breu et lieu appellé la Siurle, [etc.] ...

Plus, seront tenus lesd. Surville de fere, au-dessus du couvert de lad. maison, deux piliers à chaux et sable de lad. massonerie, pour y loger et tenir commodément une cloche, qui servira d'orolotge, — ayant lesd. piliers de hauteur chascun dix pans.

Plus, seront tenus fere, dans lad. maison, ung lieu serré de post, pour mestre le rouatge d'un orolotge,.... comme aussi sera tenu d'achepter led. rouatge, avec une cloche poisant deux quintalz ou plus, et le rouatge compétant à lad. cloche, le tout garni à son debvoir, que led. relotge puisse tracer et sonner les heures, la nuict et jour, commodément.....

Et pour toutes lesd. réparations et facture d'orolotge, lesd. consulz et habitans.... ont promis et promettent payer auxd. Surville la somme de deux cens escus sol, à soixante souls pièce.....

Faict aud. Breu, mayson de sire Pierre Balsin, fils à Bringuier ; — présents : M[e] Antony Terondel, m[e] fondeur, natif de Milhau ; M[e] Noël Masaudier, aussy m[e] fondeur, habitant de Cornus, soubsignés avec les parties qui sçavent escripre, et M[e] Guilhaume Unail, praticien, habitant de Nymes, et moy Loys Corbetes, notaire royal.....

* * *

1598. — 20 février. Quittance de la somme de 21 écus et 1/2, payée aux fondeurs Antony Térondel et Noël Mazaudier, par la communauté des habitants de la paroisse d'Aulas, pour la fonte de *trois cloches*, savoir un timbre d'horloge et deux cloches de sonnerie.

Quittance des consuls d'Aulas, contre mestres Anthony Terondel et Nadal Mazaudier.

L'an mil cinq cens nonante-huict et le vingtiesme jour du moys de febvrier, cinq heures apprès midy ; régnant Henry, par la grâce de Dieu, roy de France et de Navarre ;

Constitués en personne mestres Anthony Terondel, habitant de Milhau en Rouergue, et Nadal Mazaudier, de Cournus ; lesquels, de leur gré, ont confessé avoyr heu et resceu des consulz et habitans de la ville et paroisse de Aulas, — et par mains de sire Philip La Salle, l'ung desd. consulz, yci présant et estipullant et acceptant, avec moy notaire, pour les autres habitants, quy sont absants, — sçavoyr la somme de vingt et ung escus et demy sol, à soixante souls l'escu, sy-devant resceus, dont s'en sont contentés, et ce pour entrer payement de leurs peines et vacquations d'avoir fondheu et facturé troys cloches, l'une servant pour orrelotge, et les autres deux, à sonner le pretche et prières et aultres ussages pour la communaulté dud. Aulas.

Et de lad. somme de vingt-ung escus et demy ont quité et quitent lad. communaulté.

Comme aussy led. La Salle, consul, au nom qu'il procède, a quité lesd. fondeurs, et déclaire qu'ils ont faict leur debvoir en lad. facture et fonte desd. cloches.

Prometant lesd parties respectivement n'y contrevenir, [etc.]...

Faict et rescitté aud. Aulas, mayson de nous nottère ; — présent sire Jehan Malet, merchant du Vigan, soubsigné avec lesd. parties, et Pierre Falguière, habitant de la paroisse Sainct Jehan de las Balmes, ne sçachant escripre, ny led. Terondel (1), et moy Loys Corbetes, notaire royal, soussigné. — Corbetes, Malet, La Salle, Mazaudier, A. Terondel.

* * *

1598. — 1er mars. Quittance de la somme de 80 livres 10 sous, payée à la communauté des habitants d'Aulas, par les habitants de la parcelle de Bréau, pour leur contribution aux dépenses de la fonte de deux cloches, savoir un timbre d'horloge et une cloche de sonnerie, que la dite communauté des habitants de la ville et de la paroisse d'Aulas a fait faire au dit Aulas.

(1) Bien qu'il soit dit ici ne savoir écrire, le fondeur A. Térondel savait au moins signer.

Quittance des consuls de Breunèze contre les consuls d'Aulas.

L'an mil cinq cens nonante-huict et le premier jour du moys de mars, heure de sept heures du matin ; régnant Henry, par la grâce de Dieu, roy de France et de Navarre ;

Constitué en personne sire Philip La Salle, premier consul la présente année de la ville d'Aulas, diocèse de Nymes, — lequel, comme consul susdit, a confessé avoir heu et resceu des consuls et habitans de Breu et Breunèze, et par les mains de Me Pierre Poujade, dud. Breu, présent et acceptant, avec moy, notaire, pour tous les autres habitans dud. Breu, absants, — sçavoir est la somme de quatre-vingt livres dix souls tournois, cy-devant resceue, et ce pour payement ou récompanse de la pluspart de la despanse commune, faicte par la communaulté des habitants d'Aulas et de la paroisse, à la construction et fonte de deux cloches, que lad. communaulté ont faict fere et facturer la présent année aud. Aulas, l'une servant à orelotge, pour sonner les heures, et l'autre, à sonner l'heure des prières et prédication de la parolle de Dieu et servisse divin en l'esglise parochiale dud. Aulas. — et pour avoir dessendu lesd. deus cloches du clochier de lad. ville, où elles étoient rompues, et après monter (1) aud lieu et garnir de leurs garnitures, pour pouvoir sonner ; — le tout, plus à plein contenu au rolle et compte desd. despenses et sans préjudice des autres despenses, qui ne sont aud. rolle contenues, que lesd. consuls d'Aulas ont fournies, qu'il pourra cy-après demander ;

Et de lad. somme de IIIxx livres 10 sous, led. La Salle les a quités et quite.

Prometant n'y contrevenir, soubs les obligations, à ce requises et nécessaires, des biens de lad. communaulté d'Aulas, et l'a juré.

Faict et rescitté aud. Aulas et mayson de nous notaire ; présents noble Fulcrand de la Cour, sr de la Bilhieyre, soubsigné avec led. La Salle et consul de Breu, et Pierre Guyn, d'Arphy, ne sachant escripre, et moy Loys Corbetes, notaire royal soubsigné. — Corbetes, La Salle, P. Poujade, La Bilière.

1) Les remonter.

*
* *

1598. — 19 mai. Quittance de la somme de 8 écus, payée par les consuls d'Aulas, de Bréau et d'Arphy, au nom de la communauté des habitants de la ville et de la paroisse d'Aulas, à Antoine Grailhe, aubergiste au dit Aulas, pour la dépense faite chez lui par les ouvriers, maneuvres, etc., qui ont travaillé pour la dite communauté, à l'occasion de la fonte des trois cloches, faites cette année à Aulas.

Quitance pour les consulz d'Aulas et de la paroisse.

L'an mil cinq cens nonante et huict et le dix et neufviesme de may, heure de midy ; régnant Henry, par la grâce de Dieu, roy de France et de Navarre;

Constitués en personne Anthoine Grailhe, hoste de la ville d'Aulas, diocèze de Nymes, — lequel de gré a confessé avoir heu et resceu de sire Philip La Salle, consul d'Aulas, et de Pierre Pomarède, consul de la parcelle de Breu, et de Jehan Nougarède, consul de la parcelle d'Arphy, paroisse d'Aulas, tous absans, — moy, notaire, avec Estienne La Salle, fils dud. Philip, pour eux estipulant et acceptant, — la somme de huit escus sol, à soixante soulz pièce, cy-devant resceue pour payement de la despance, faicte à son logis par les travaiheurs, manouvriers, mulatiers et pourteurs de bois, travailhans pour la communaulté dud. Aulas, avec [lés] fondeurs, à la facture et construction de trois cloches, qui ont esté faictes ceste année au dict Aulas, par l'advis et délibération de la communaulté ;

Et de lad. somme les a quités et quite, outre une autre quittance cy-devant faicte ; — prometant n'y contrevenir, soubz l'obligation de ses biens ; — et l'a juré.

Faict et rescité à Aulas, maison de nous notaire ; — présents Jehan Malet, marchand du Vigan, soubsigné avec led. Grailhe et led. Estienne La Salle et moy Loys Corbetes, notaire royal, soubsigné. — A. Grailhe, E. La Salle, Malet, Corbetes, notaire (1).

1. Loys Corbetes, notaire d'Aulas ; registre de 1597-1598. — Archives particulières du château du Rey Gard, à M. Paul Cazalis de Fondouce.

*
* *

1598. — 1er mars. Quittance de la somme de 15 écus, payée à Étienne Babot [charpentier ?] de Cornus : 1° pour avoir moutonné une cloche, dernièrement mise au clocher de l'église paroissiale d'Aulas ; — 2° pour avoir monté la dite cloche au dit clocher ; — 3° pour avoir monté et fixé, au-dessus du dit clocher, une autre cloche destinée à servir de timbre d'horloge.

Autre quitance des consulz d'Aulas contre Me Estienne Babot.

Les an, jour, heure et régnant, que dessus ;

Constitué en personne Me Estienne Babot, habitant de la ville de Cornus en Rouergue, — lequel de gré, par teneur des présentes, a dict et confessé avoir heu et resceu des consulz et habitans de la ville et paroisse d'Aulas, et par les mains de sire Philip La Salle, consul ceste année de lad. ville, présent et acceptant avec moy, notaire, pour toutz les autres habitans absents, — sçavoir est la somme de quinze escus sol, à soixante souls l'escu, et ce pour ses peynes et travaulx d'avoir faict et fayssonné la cabarle (1) de une grande cloche, dernièrement mise au clochier de l'esglise parochial dud. Aulas ; — monté icelle cloche au plus haut dud. clochier ; — ensemble, avoir mis aud. clochier autre cloche, servant de orelotge ; planté et asseuré gabie (2) de fer led. orelotge sur le couvert de lad. tour ; — et autres peynes et travaulx, contenus en leur convention desd. consulz et Babot ;

Et desd. quinze escus les a quités et quite ; — prometant les fere estre quites envers et contre toutz, soubs les obligations à ce nécessaires ; — et l'a juré.

Faict et rescitté où et en présence de quy dessus, et moy, notaire, soussigné. — Corbetes, La Bilière, P. Poujade.

(1) « Cabarbo, Cabarro, Cabargo, Cabargue, Cabalbre, Cabal, Cabals, Cabas (rom. *cabarbol* : lat. *caput arboris*, tête d'arbre), s. m. Mouton d'une cloche, en Rouergue. » (Mistral, *Tresor dou Felibrige*, tome I, p. 399.)

(2) Dans sa *gabie*. — « Gabio, cage ». (L'abbé de Sauvage, *Dictionnaire languedocien-françois*, nouv. édit., 1785, tome I, p. 357 : — cf. Mistral, *Trésor dou Felibrige*, tome II, p. 2, v° *Gabi, Gabio*).

Nous avons dit plus haut qu'Antony Térondel avait été domicilié à Saint-Pons-de-Thomières (Hérault). Il y avait épousé, en 1558, une fille du fondeur François Légier :

1564. — 8 mars. « Nubcies de Mᵉ Andony [1] Terondel, fondeur, et honneste Katerine Légière, de Sainct-Pons. »

..... Comme mariage soit esté contracté et en sancte mère l'Esglise solempnisé, entre Mᵉ Andony Terondel, fondeur, habitant de la ville de Sainct-Pons-de-Thomières, d'une part, et honneste Katerine, fille légitime et naturelle de Mᵉ Françoys Légier, aussi fondeur, et Agnès Fabra, mariés, aussi habitans du dict Sainct-Pons-de-Thomières, d'auctre part, en l'esglise parrochielle de Sainct-Martin-de- Jaur du dict Sainct-Pons, environ le jour de la feste de sainct Michel, au moys de septembre l'an mil cinq cens cinquante-huyct, — et après par charnel copule consumé (2), comme les dictes parties ont dict icy, — et affin que, au temps advenir, conste du dict mariaige et que les enfans procréés d'icelluy soient dictz et appellés légitimes, — et que la coustume ancienne soit que comunement mariage ne se faict sans constitution de douayre ;

..... Le dict maistre François Légier, fondeur, habitant du dict Sainct-Pons, paire de la dicte Katerine,..... — avec la teneur du présent instrument et juxte la teneur des pactes matrimoniaulx passés entre les dictes parties, receus par moy notaire soubz escript l'an mil cinq sens cinquante sept et le dix-septiesme jour du moys de janvier, — a donné, constitué et assigné en dot et verquière..... à la dicte Katerine, sa fille légitime et naturelle, une avec le dict Andony Terondel, son mary,..... sçavoir est :

La somme de cent florins tournois, comptant pour chacun florin quinze soulz, — et une sienne vigne, scituée au terme du dict Sainct-Pons,..... confrontée au dict instrument de pactes matrimoniaulx ;

(1) Ms. : *Andony* ou *Audony* ???.

(2) Consommé.

Plus, ung ort,..... qu'avoit acquis le dict Légier de Me Guillem Lamarca, payrolier ;

Plus, deux robes..... et la moytié des robes de feue Agnès, sa maire ;

Plus, ung lyct guarni . . . . . .

[L'acte est signé :] A. Terondel, Francès Légyé, [etc.] (1).

Antony Térondel fondit à Castres (Tarn), au mois d'octobre 1577. « En ce mois de octobre an susd. (lit-on dans le *Journal de Faurin sur les guerres de Castres*), Messieurs les consuls ont fait fondre la cloche du clochier St Vincens, estant de la ville. Elle s'estoit rompue ci-devant. Les noms de Messieurs les consuls y sont inscrits à tout l'entour et l'an et mois (2). » — « Les consuls de Castres fournirent le métal : 17 quintaux achetés 200 livres tournois à J. Auque ; 2 quint. 62 livres achetés à J. Ferrière ; plus, 3 quint. et tant de livres, restes de la matière du canon fondu dernièrement. Antony Térondel, maître-fondeur, fut chargé de ce travail, moyennant une rétribution de 160 livres (3). »

*
* *

1629. — 14 août. Cession, par David Parlier, facturier d'Aulas, au fondeur Jean Dumas, de Millau, du prix fait, — baillé au dit Parlier le 5 juin précédent, par les consuls d'Aulas et de Bréau, — pour la fonte d'une cloche, du poids de six quintaux, destinée à l'église paroissiale d'Aulas, récemment construite.

L'an mil six cent quatre-vingt-neuf et le quatorzieme jour du

(1) Minutes du notaire Amblardy (étude de Me Valette, à Saint-Pons, registre de 1563 à 1565, fol. 235 ro à 236 ro. — Suit la « quictance de la dicte dot » (fol. 236 vo et 237 ro). — Nous devons l'indication de ces documents à l'obligeance de notre excellent ami M. Joseph Sahuc.

(2) *Journal de Faurin...*, édit. La Pijardière, p. 89.

(3) *Ibid.*, note. — Le *Journal de Faurin* fournit également des renseignements sur les refontes de « la clochie du relogie » de Castres, d'octobre 1598 à avril 1599 (pp. 230-231), et sur la fonte, pour le clocher de Saint-Benoit, d'une petite cloche, cette même année 1599 (p. 236).

mois d'aoust, apprès midi ; règnant très crestien prince Louis, par la grâce de Dieu, roi de France et de Navarre ;

Par devant moi notaire soubsigné et témoiens [ci-dessous nommés]..., — constitué en personne mestre David Parlier, facturier de draps du lieu d'Aulas, au diocèse de Nîmes,

Lequel a dict avoir prins à prix fait, — de noble Jean de Caladon, seigneur d'Espinasse et la Nuèjol, habitant en son château de Clapisses, près ledit Aulas, en qualité de premier consul d'ycelui lieu, l'année courante, et de Louys Quatrefages, sieur du Claux, en qualité de premier consul moderne du lieu de Bréau, dans la paroisse du dit Aulas, — à faire la cloche, pour mettre sur le clocher de l'esglise paroissiale dudit Aulas, qui a esté nouvellement construite audit lieu, en suyvant l'ordonnance de Mgr l'évesque d'Alès, du septiesme juillet dernier ; — du poids de six quintaux, de bonne matière ; — le batan d'ycelle, du poids de trente livres, le bois et fermandes nécessaires ; — monter ladite cloche sur ledit clocher ; la mettre en bransle et la rendre sonnante, la corde à la main ; comme aussi fournir l'argille nécessaire pour faire le moule de ladite cloche, et le fourneau, avec le bois qu'il faudra pour faire fondre la matière, dont ladite cloche doit être faite..... [pour] le dernier septembre prochain ;

Moyennant la somme de 767 livres, à payer : 267 livres le premier de ce mois courant ; 250 livres le premier septembre prochain et les 250 livres restant, le susdit jour dernier septembre ;

Avec ce pacte et condition que, avant que le dernier payement se fasse, la cloche sera visitée par des personnes cognoissantes en ces matières, afin de sçavoir si elle est du poids, de la grandeur et de la matière requise ; — contrat ressu Me Alibert, notaire dudit Aulas, le cinquiesme jour du mois de juin dernier passé ;

Lequel Parlier, ne pouvant vaquer commodémant à faire ledit prix fait, luy estant du tout impossible à cause de certains embarras qui luy sont survenus, et le sieur Jean Dusmas, mestre fondeur de la ville de Milliau en Rouergue, s'estant présenté et ayant offert de se mettre aux lieu et place dudit Parlier, pour le susdit prix fait, aux mêmes prix, pactes et conditions, portés par ledit contrat et comme sont cy-dessus spécifiés ;

Le dit Parlier, de son [gré]..., a mis et subrogé, met et subroge

ledit Dumas Jean, présent, stipulant et acceptant, audit pris fait et à son lieu, droit, place, action et privilège pour cela ;

Lequel Dumas a promis et promet [au dit] Parlier de faire la susdite cloche et autres choses contenues au contrat ; — la lecture duquel lui a esté d'abondant faite ; — moyennant la susdite somme de 767 livres....

Et pour commancer, [le dit] Dumas a desclaré avoir reçu par avance du sieur Jean Quatrefages, [collecteur (?)] l'année courante dudit lieu de Bréau, la somme de 200 livres, en escus blancs, pièces de trante sols et autre bonne monnoye, à son contentement, et desquels 200 livres en quitte ledit Quatrefages, absent, moy notaire pour lui stipulant et acceptant, ensemble ledit Parlier et tous autres qu'il appartiendra ; — promettant, ledit sieur Dumas, préconter ladite somme de 200 livres sur le dernier payement, qui luy devra être fait, de celle de 767 livres totalle dudit prix fait ;

Et pour l'observation de tout ce dessus, lesdites parties ont obligé et hypothéqué respectivement tous leurs bieus présens et advenir et par exprès Julien Dumas, sa personne propre, qu'ont le tout soubmis aux rigueurs des cours de Monsieur le Sénéchal, siège présidial et Conventions royaux de Nismes, scel authentique de Milliau et ordinaire des parties.

Et ainsi ont promis et juré.

Fait et récité audit Aulas, maison de moy notaire ; — présans le susdit Me François Alibert (?), notaire, et Estienne Prohan (?), cardeur de laine du dit Aulas, signés avec parties, et moy Estienne Planque, notaire royal dudit Aulas, soubsigné.

Dumas, fondeur, Parlier, Alibert, présens, Planque, notaire, signés au registre, dont cet extrait a été tiré en cette seule feuille papier timbré, duement collationnée. — Planque, notaire (1).

(1) Archives notariales du Vigan. — Communication de M. Emmanuel Gay, avocat au Vigan, et de M. le docteur Guérin-Valmale, professeur à la Faculté de Médecine de Montpellier, membre de la Société archéologique.

MENDE

ANCIEN COUVENT DES CAPUCINS

1620. — 30 novembre. Marché passé avec le fondeur lorrain François De Vaux pour la refonte de la cloche du couvent des Capucins de Mende.

L'an mil six cens vingt et le dernier jour du mois de novembre après midy ; régnant très chrestien prince Louys, par la grâce de Dieu, roy de France et de Navarre ; par devant moy, notaire royal soubssigné, présens les tesmoingz bas nommez ;

Estably en sa personne Me Pierre Vachier, docteur ès droictz, advocat au bailliage de Gévaudan, l'un des fabriciens et œconomes commis pour la construction du couvent des Révérendz Pères Capucins, qui se bastit hors les murs de la ville de Mende, — lequel au nom qu'il procède, avec l'assistance de Me Jean Salvan, tiers consul, et Me Gibert Bayssenc, notaire royal et procureur de la maison consulaire du dit Mende, de son bon gré, a baillé et bailhe à pris faict à François de Vaulx, maistre fondeur de Levécour, au diocèze de Toul en Lorraine (1), présent et acceptant, à refondre la cloche, que les dictz Révérendz Pères Capucins ont, et la refaire bien et deuement sonante, avec les escriteaux et images qui luy seront marquez ; du poix d'environ deux quintaulx, quand elle sera parfaicte.

Pour quoy fere, prendra le dict de Vaulx la cloche qui y est à présent, du poix qu'elle se treuvera, et encores huict ou dix livres estain fin qui luy seront baillées par le dict sieur fabricien.

Et ce que la dicte cloche parfaicte poisera de plus que celle qui luy sera baillée et les dictes huict ou dix livres estain fin, luy sera payé, comme le dict sieur fabricien l'a promis, à raison de douze sols pour livre seullement, — oultre la façon, pour laquelle a esté convenu à raison de quinze livres pour quintal, lorsque la dicte cloche sera parfaicte.

(1) *Levécourt*, Haute-Marne, canton de Bourmont.

Ce que le dict de Vaulx a promis avoir faict dans troys sebmaines prochaines, à peyne de tous despens, domaiges et intérestz, et la rendre clair sonante ou la refaire à ses despens, sans qu'il puisse préthendre aulcune chose pour le deschet du poix, qu'il rendra fidèlement tel qu'il l'aura prins ; et ce que la dicte cloche poisera de plus, luy sera payé comme dessus est dict.

Faict et récité à Mende, dans les maisons épiscopalles, — présens M. Guillaume Le Blanc, secretère de Monseigneur de Mende, et M. Jean Dejean, docteur ès droictz, lieutenant en la justice ordinaire du dict Mende, soubssignés avec les partyes et moy, notaire royal, soubssigné (1).

MENDE

ÉGLISE CATHÉDRALE

1630. — 13 septembre. Délibération du chapitre cathédral de Mende, au sujet des faux-frais occasionnés par la fonte de deux cloches.

Le Chapitre a accordé à Pierre Juni, maistre fondeur de la ville du Puy, la somme de vingt-quatre livres..... en considération de la blessure qu'il a receue [en] montant les cloches au cluchier de la dicte église et pour luy donner moyen [de] se faire médicamenter et fornir aux fraiz neccessaires et pour sa despence de bouche durant son séjour.

Sur la remonstrance faicte par Michel Blanc, chanderonier, qu'il auroit presté aux maistres fondeurs, qui auroient fondu deux cloches pour le dict Chapitre, deux grandz marteaux, tant pour forger les ferremens neccessaires pour monter les dictes cloches que les batans d'icelles, lesdicts fondeurs luy auroient rompu les dicts deux marteaux qui valoient quatre livres, à cause de quoy a supplié l'assemblée les luy payer ; — .... le Chapitre luy accorde..... (2).

(1) Archives départementales de la Lozère, H. 283. — Communication de M. Ch. Porée, ancien archiviste du département de la Lozère, aujourd'hui archiviste du département de l'Yonne.

(2) Archiv. départ. de la Lozère, G. 1076, fol. 19 v° et 20 r°.

LASALLE (Gard)

1672. — M. le Dr Louis Malzac, qui a publié récemment dans le *Bulletin* de la Société languedocienne de Géographie, une étude aussi intéressante que solidement documentée, sur *La Salle, les Lasalois, leurs origines* (1), nous communique l'extrait suivant du livre de raison des André Coste, père et fils :

S'ensuivent les propres mots, que mon père a fait coucher à la cloche qu'il a fait faire, laquelle c'est fondue le 29e may 1672, moy présant, et a pezé dix-neuf quinteaux vingt-deux livres.

Sit nomen Domini. Cette cloche a esté achepté par les habitans de La Salle, qui font profession de la Religion P. R., et se pour leur uzage particulier, du quatriesme consulat du sieur André Coste, 1672. — Par Jean Gor, fondeur de Pézenas.

Cette cloche, qui a échappé aux destructions de la Révocation et de la Révolution, fut transférée, à la suite de la démolition du temple protestant, sur la tour de l'horloge municipale. Elle a subi un nouveau déplacement, lors de la construction des écoles, et continue toujours, — mais dans des conditions d'acoustique moins avantageuses, — son service de timbre d'horloge.

La cloche actuelle du temple protestant de Lasalle date de 1821 et a été donnée par la baronne Pieyre.

Sur l'église catholique de Lasalle se trouve une cloche ancienne, provenant du temple protestant de Soudorgues (2).

(1) *Soc. lang. Géogr., Bulletin*, tome XXXII, 1909, pp. 247 à 296, et 392 à 419.
(2) Communication de M. le Dr Louis Malzac.

SAINT-AMBROIX (Gard)

1689. — 1er juin. Emprunt et imposition, à la suite de la refonte d'une cloche et d'un timbre par Antoine Dagnac.

Addition à l'estat de debtes de la communauté de St-Ambrois, diocèze d'Uzès, que remètent devant vous, Monseigneur de La Moignon, chevalier, conseiller d'Estat, intendant en la province de Languedoc, les consuls du dit St-Ambrois, aux fins qu'il vous plaise vérifier les sommes suivantes :

Premièrement, est deub à Antoine Dagnac, marchant fondeur de la ville de Nismes, la somme de trois cens quarante livres doutze sols, par transhation du ij Xbre 1688, provenant la dicte somme, sçavoir celle de deux cens cinquante-six livres doutze sols, pour la refonte de deux cloches faites par le dict Agnac, l'une pour l'église parroissielle du dict St-Ambroix, et l'autre pour l'orloge, suivant les deux contracts à luy passés le 13 juin et 14 aoust de la mesme année, et le surplus, pour le prix de cent quinse livres métail, qu'il avoit fourny, lors de la dicte refonte, ou pour la façon ; pour raison de quoy, ayant formé instance contre la communauté du dict St-Ambrois, devant le Présidial de la dicte ville de Nismes, par transhation du dict jour ij Xbre dernier, les demandes du dict Dagnac auroint esté reiglées et modérées à la susdite somme de trois cens quarante livres doutze sols, laquelle yl vous plairra, Monseigneur, vouloir vériffier, pour luy estre payée avec l'inthérest, à la prochaine imposition : — estant, pour la justiffication de ce, raporté l'extrait de la dicte transhations, avec les deux extraits de contracts, l'extrait de la deslibération prise le xxvij 9bre 1688 et le compte du dict Dagnac, le tout en cinq pièces attachées ensemble, cy cottées n°2 et par ce cy IIIc XL l. XII s.

. . . . . .

Et finallement [est dû] au sieur Benzamin Delort, consul du dict St-Ambrois l'année dernière, la somme de vingt-neuf livres neuf solz, pour les fraix par luy faits et fournis lors de la passation de la dicte transhation avec le dict Dagnac, y compris les journées par

lui employées pour estre allé en la dicte ville de Nismes ; — laquelle somme luy auroit esté accordée par deslibération du dict jour viii Xbre dernier, et laquelle avec les susdictes (1), vous estes, Monseigneur, supplié vouloir vériffier, pour estre payées, avec les inthérests, aus dictz créanciers, comme légitimemant deues par la dicte communauté, estant l'extrait de la deslibération cy cotté nº iiij et cy xxix l. ix s.

. . . . . .

Veu les pièces énoncées au texte, ensemble l'ordonnance par nous randue le vingt-cinq juin mil six cens quatre-vingts-sept, portant permission d'emprunter quatre cens trente livres pour la fonte des dictes cloches,..... cette partie est cy vérifiée et les suivantes.

. . . . . .

Nicolas de Lamoignon,..... intendant de Languedoc,

Veu l'addition à l'estat des debtes de la communauté de St-Ambrois, au diocèse d'Uzès, cy dessus escrite,..... avec les pièces justifficatives, que nous avons veues et examinées.....,

Nous sommes d'avis que Sa Majesté, sy tel est son bon plaisir, doit permettre que la dicte somme....., et inthérests d'icelle légitimement deubs, soit imposée et départie sur tous les habitans et contribuables de la dicte communauté, pour la levée en estre faite,..... et les deniers employés au paiement des créanciers dénommés au texte des dits articles, sans divertissement, ny retardement de la levée des deniers roïaux.

Fait à Montpellier, le 1er juin mil six cens quatre-vingts neuf.

De La Moignon (2).

1 La pièce contient quatre articles : nous ne transcrivons que ceux concernant les cloches, c'est-à-dire le premier et le quatrième.

(2) Archives dép. de l'Hérault, C. 3027.

Sur la recherche du centre vélique

en aéronautique

Le centre *vélique ou de voilure* est en terme de marine le point d'application de la résultante des actions du vent sur les voiles; dans un aéroplane, c'est un point analogue sur les ailes ou surfaces portantes; c'est un point distinct du centre de poussée sur l'ovoïde central, ou autres parties de l'esquif. On a souvent confondu le centre de voilure avec celui de gravité, en supposant que les voiles étaient planes, et que les actions du vent étaient parallèles, et proportionnelles à la surface. Cette supposition est inadmissible en aéronautique, même dans le cas de surfaces planes, inclinées sur le vent ; on sait que le centre de voilure varie avec l'incidence, et qu'il est plus près du bord antérieur que du bord postérieur. La recherche de ce point est pour le moment purement expérimentale, aucune formule ne permettant de préciser ce point en fonction de l'incidence, et de la forme de l'aile. La connaissance de ce point est indispensable aux constructeurs ou aux théoriciens qui veulent discuter l'équilibre d'un aéroplane.

J'ai déjà décrit (1) plusieurs balances à fléaux simples, ou du

(1) *Bulletin mensuel*, nos 4, 5-6 1909, et Mémoires de l'Acad. des sc. et lettres. Nov. 1909.

type Roberval. Je me sers toujours du parallélogramme articulé pour mesurer les trois composantes (montée, traînée, bordée) de la résultante, et, au début, je me servais de balances à fléau simple, pour trouver le centre de poussée. Celui-ci était donné par des équations de la forme

$$p\,d = x\,q$$

où x était le bras de levier inconnu d'une composante (q) déjà mesurée. Cette méthode est bonne... en théorie ; dans la pratique, on a difficilement l'équilibre de la balance, ce qui rend les pesées délicates et incertaines. Pour avoir l'immobilité complète de la pale dans le lit de la rivière, il faut raccourcir le plus possible le bras de levier de la résistance aérienne.

Ce bras de levier est nul avec une certaine méthode généralement employée, avec des pales carrées ou rectangulaires. On place par exemple les grands côtés horizontaux, perpendiculaires au vent, et on fait pivoter le rectangle sur ses petits côtés, de manière que l'axe de roulement soit parallèle au bord antérieur. Cet axe est plus ou moins éloigné du bord antérieur, suivant l'incidence ; on trouve par tâtonnements sa position exacte.

Cette méthode est-elle applicable aux solides non géométriques à surfaces tordues et ondulées, dissymétriques ? Certainement, si on emploie la balance suivante, que j'ai imaginée et construite en 1909.

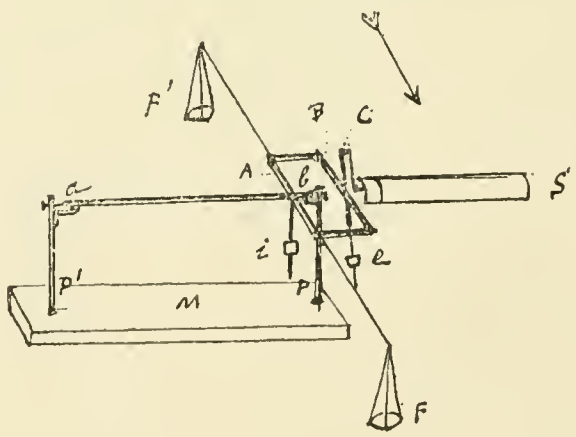

Fig. 1.

La figure 1 est à moitié schématique : bien qu'insuffisante pour un constructeur, elle nous donne les caractères principaux. L'arbre ($a\ b$) de la balance est horizontal, et roule à ses deux extrémités par

le système mixte *couteau-pointeau* (1). C'est la même douceur de roulement que dans les balances de précision des chimistes, mais avec les pointeaux en plus. Ces pointeaux résistent aux actions non

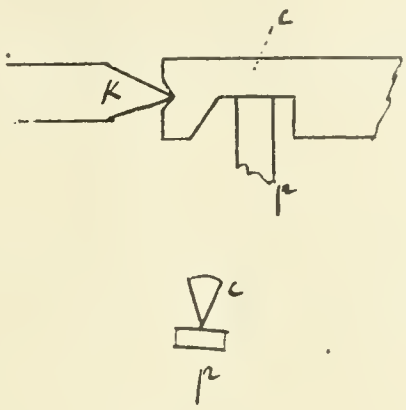

Fig. 2.

verticales du vent et empêchent les couteaux de se déplacer sur les plans de verre ou d'agate. J'ai du reste préconisé ce système pour toutes les balances aérodynamiques ; on ne pèse pas du vent comme du fromage.

Deux piliers *PP* sur un socle *M* portent à leurs extrémités les pointeaux, et les plans d'agate. Perpendiculairement à l'arbre, on voit deux fléaux égaux, avec plateaux suspendus *FF'* ; verticalement pend une tige filetée avec curseur *i* mobile, pour régler l'équilibre de la balance.

L'arbre se prolonge au delà du pilier *P* grâce à un cadre rectangulaire *A B*; le côté externe *B* porte le support proprement dit de la palette *C* et *D*. Ce support est formé de deux règles *C* et *D*, mobiles l'une sur l'autre autour d'un axe horizontal, au moyen d'un boulon. La règle *C* porte dans toute sa longeur une rainure qui lui permet de coulisser et de tourner en même temps autour du centre de *B*; ce centre est sur l'axe prolongé de la balance; le bord supérieur de cette règle est divisé en milimètres, et un index fixe indique la division correspondante à telle ou telle position du support. Sur la face verticale de la règle sont tracées des lignes qui correspondent à l'incidence.

---

1) La figure 2 montre le pointeau *K*, le couteau *C* et le plan de suspension *P*.

La palette *S* se fixe sur l'autre partie *D* du support, au moyen d'une tige cylindrique horizontale; en général, j'ankylose *D* et *S* dans une position convenable; c'est *B* qui fait tous les frais de déplacement, et permet de donner à la palette toutes les positions possibles par rapport à l'axe de roulement. Ce dispositif permet en outre d'avoir le minimum de roulement tout en isolant complètement la pale du reste de la balance : la pale seule est dans la rivière aérienne.

On remarquera encore sur le support de la palette, une tige avec curseur (*e*) pour équilibrer le poids de la palette et de la lame *D* par rapport à l'axe de la balance. Un troisième pilier vertical non dessiné porte un système de taquets permettant soit de fixer le cadre dans une position horizontale, soit de limiter l'amplitude des oscillations, soit de laisser la balance complètement libre dans ses oscillations.

Cette balance me sert aussi bien pour des solides ayant un plan de symétrie, que pour les dissymétriques. Dans le premier cas, à elle seule, elle peut me donner la résistance, sa direction et son point d'application (1); dans le second, il faut lui adjoindre une autre balance. Voici du reste la marche des opérations.

Solides symétriques

Il faut au moins un plan de symétrie, que la moitié droite par exemple de la pale soit identique à la gauche et symétriquement placée par rapport au plan de symétrie; prenons par exemple un rectangle concave, et mettons les grands côtés horizontaux, perpendiculaires au courant. D'ores et déjà, je sais que le centre de de voilure se trouve dans le plan de symétrie vertical, qui partage le rectangle en deux moitiés. La palette étant placée à l'inci-

---

1) M. Eiffel a présenté dernièrement une balance ayant le même but, mais d'une structure différente, plus complexe. C'est la maison Bariquand qui a construit cette balance : la mienne n'a aucun aspect commercial, mais elle est sensible au 1/5 de gramme, très simple, facile à construire : elle pourrait être construite en séries à peu de frais.

dence voulue, je règle l'équilibre de manière à ce qu'il soit voisin de l'état indifférent ; le moment de sensibilité de la balance est alors de trois centimètre-grammes environ, au démarrage ; il est beaucoup plus faible, lorsque la pale est en plein courant, et un déplacement du support de 1 millim. est généralement suffisant pour troubler l'équilibre. Lorsque la palette reste quelques secondes immobile, à la même incidence, j'admets cette position comme la bonne.

Cela signifie que dans cette position la résultante passe par l'axe prolongé de la balance. Dans la figure 3, $a\ b$ est la section plane verticale de la pale, et (o) l'intersection du plan de section par l'axe de roulement. Quelle est la direction de la résultante ?

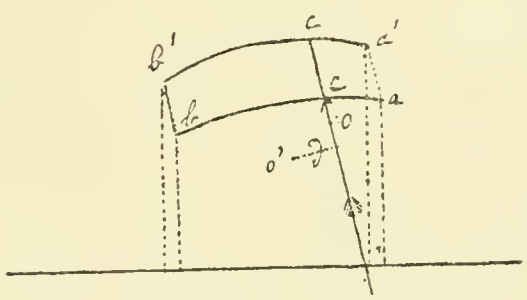

Fig. 3.

Une deuxième expérience me donne la position $a'\ b'$ par rapport à l'axe ; la direction cherchée est donnée par la droite qui joint deux positions différentes d'un même point, soit $a\ a'$ soit $b\ b'$. La droite $o\ c'$ parallèle à $a\ a'$ est la direction cherchée de la résultante et (c) son point d'application. Quelle est sa grandeur?

Dans une troisième expérience, je place ma pale en dehors de la position d'équilibre, de manière que l'axe (o') de la balance soit à une certaine distance (d fig. 2) de la résultante, distance facile à mesurer, puisque nous connaissons la position de cette résultante. Un petit poids supplémentaire (p) permet de rétablir l'équilibre, et la résultante a pour valeur

$$R = \frac{pl}{d}$$

l étant le bras de levier de mes plateaux où j'ai mis le poids (p).

En résumé la *même balance me donne la résistance aérienne en grandeur, direction et point d'application.* A titre de vérification et contrôle, je puis me dispenser des deux dernières opérations, et une fois l'épure (*o*.... *ab* fig. 2) dessinée, faire passer par *o* la résistance dont je connais déjà les composantes par mes parallélogrammes articulés ; mais il a fallu deux balances distinctes pour la montée et la traînée, si bien que de toutes façons il faut trois opérations pour résoudre le problème.

Ailes dissymétriques

Une quatrième opération est indispensable si les ailes n'ont aucun plan de symétrie, et si elles sont élastiques. Pour traiter le problème dans toute sa généralité, je supposerai que non seulement la pale est sans plan de symétrie, mais qu'il existe une composante transversale, une *bordée*. Ce cas du reste peut se rencontrer dans

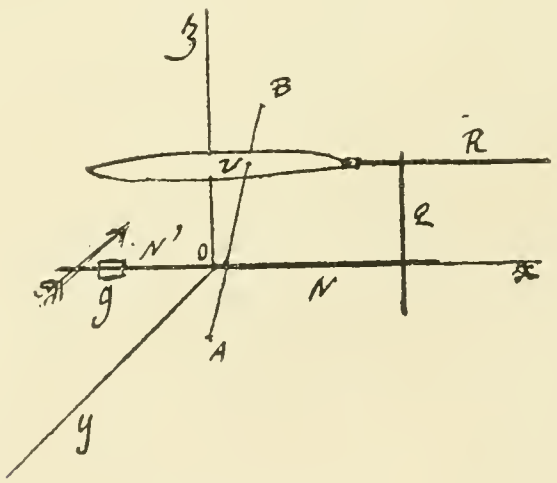

Fig. 4.

l'aile naturelle en extension. La fig. 4 donne une perspective de ce cas, où *A B* représente la direction de la résultante par rapport à 3 plans de coordonnées rectangulaires, un horizontal et deux verticaux, dont l'un celui des *xy* est dans le lit de la rivière. La droite *A B* est oblique aux trois plans. Elle rencontre l'aile au point *v*, le plan des *xy* au point *A* et le plan des *xz* au point *B*. Pour trouver cette droite, je me sers de balances ayant comme axes de roulement des lignes successivement parallèles à ces trois axes *ox oy oz*. On

obtient dans chaque cas la position d'équilibre, par tâtonnements, en déplaçant l'aile parallèlement à chacun des 3 plans, ou même plus simplement parallèlement à chacun des 3 axes.

La perspective de la fig. 3 montre bien qu'à un moment donné la droite $A\ B$ peut rencontrer un de ces axes, et alors l'équilibre est acquis autour de cet axe. Voici du reste la série des opérations, et l'épure (fig. 5) indispensable pour comprendre la solution du problème.

1° J'emploie la balance ci-dessus décrite, ayant son axe suivant ox. J'obtiens ainsi la droite PP', située par rapport à l'aile, ainsi qu'il est indiqué dans l'épure, où xy est la ligne de terre.

2° A l'extrémité (a) de la même balance, je fixe un appareil formé de 3 règles $N\ Q\ R$ (fig. 3) mobiles l'une sur l'autre. La règle N se fixe parallèlement au cadre, formant un deuxième système de fléaux, dont la moitié N' porte un curseur pesant (q) pour équilibrer le poids des autres parties par rapport à l'arbre de la balance. Cette règle N est donc horizontale, ainsi que la règle supérieure R; le bord de celle-ci est graduée en millimètres et coulisse sur l'entretoise Q. Celle-ci peut tourner parallèlement au plan des xz, si bien que l'aile peut prendre une position quelconque parallèlement à ce plan, sans changer bien entendu son incidence sur le courant aérien. La balance ainsi modifiée est placée dans le courant de manière que son axe de roulement soit parallèle à la direction du courant.

La deuxième série de tâtonnements me donne l'horizontale $(m...m'n)$ par laquelle passe la résultante cherchée.

3° Une troisième balance ayant son axe vertical est munie d'un dispositif analogue, permettant des déplacements parallèles à $o\,x$ me donne la droite $(o...o'z)$ verticale, par laquelle passe la résultante.

Le problème est alors le suivant: *Déterminer la position d'une droite, sachant qu'elle en touche trois autres connues et trouver son intersection avec l'aile.* C'est un problème facile de géométrie descriptive; l'épure de la figure 5 en donne la solution. La résultante cherchée a pour projections $A\,B'\ A'\,B$; un rabattement sur le plan horizontal me donne l'intersection v de cette résultante avec l'aile: v est le point d'application.

4° Il suffit de connaître la valeur d'une des composantes pour

avoir les deux autres. Si par exemple la Roberval nous donne la montée (q), je place cette valeur sur la droite rabattue $A\,v$, perpendiculairement à $A\,B'$; le triangle rectangle adjacent me donne les

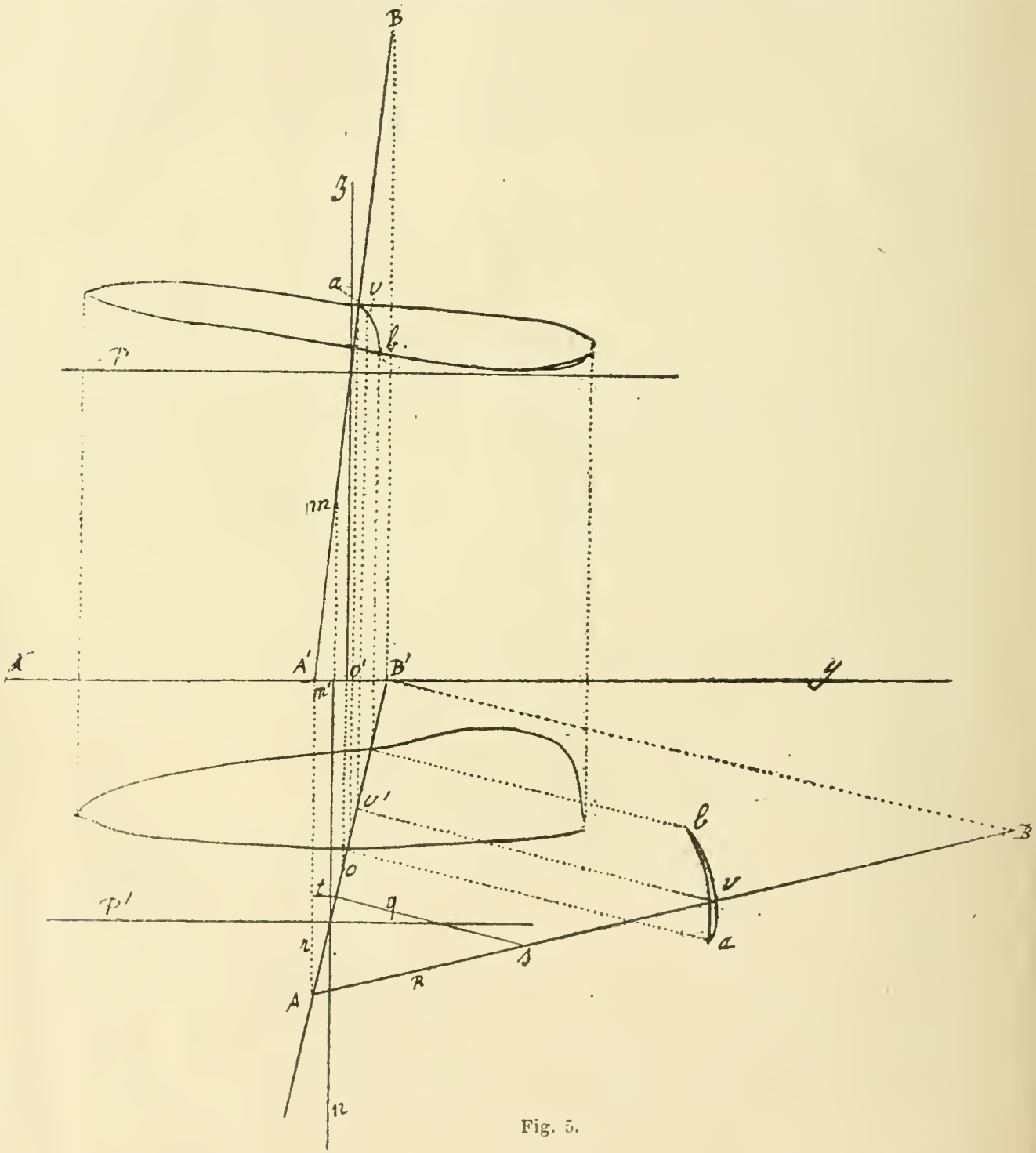

Fig. 5.

autres composantes t (bordée) et r (traînée). Il me suffit du reste de connaître (q) pour avoir immédiatement la valeur R de la résistance; ici $R = A\,s$.

Cette quadruple opération est indispensable avec ou sans bordée. L'aile animale en extension présente une bordée, très faible quand l'axe proximo-distal est horizontal; les aéroplanes actuels n'ont pas de bordée, sauf lorsqu'il y a le dièdre de stabilité, c'est-à-dire lorsque les deux axes proximaux-distaux font vers le ciel un angle plus petit que 180°. La plupart de ces ailes artificielles étant du type échenau, ou rectangle concave, j'ai eu l'idée de comparer la marche du centre de voilure : 1° sur un rectangle plan, 305×62 millimètres de surface; 2° sur un rectangle concave ayant 1/12 de concavité, et 3° sur une pale en bois zooptère de même surface, mais ayant une ligne de front moins étendue (26 centimètres au lieu

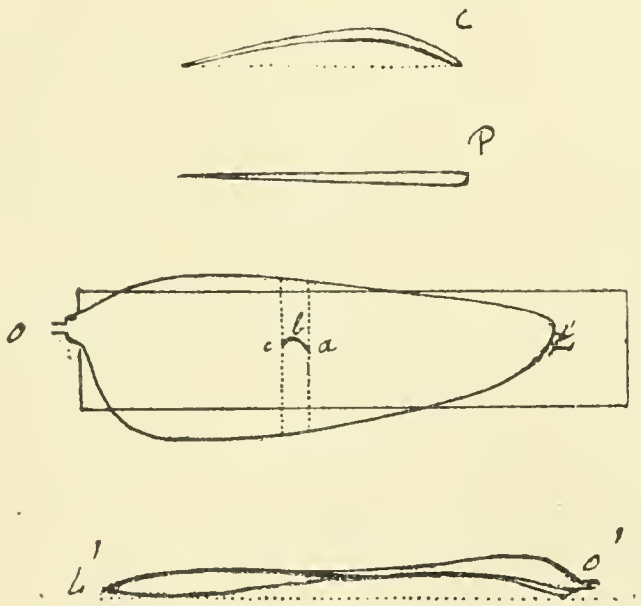

Fig. 6.

C. Rectangle concave
P. Rectangle plan
OL. Horizon de Mantis
O'L'. Front de Mantis

de 30). Cette pale à une légère ondulation, et une torsion positive de 10°. Je l'appelle Mantis par analogie de forme avec l'horizon de cet insecte. Dans les 3 pales, les sections de profil ont le gros bout avant, ainsi qu'il est indiqué dans la figure 6, (*c*) est le profil du rectangle concave (*P*) du rectangle plan, *a b c* est le déplacement horizontal du centre de voilure chez Mantis.

Les 2 rectangles ayant un plan de symétrie ont été traités par la première méthode. Du reste, j'ai pu vérifier que le centre de poussée est bien dans le plan médian vertical, de symétrie bilatérale. Il n'en est pas de même pour la zooptère ; à 10° le centre de poussée est plus éloigné de l'épaule, de l'encastrement : sa distance à l'épaule est 47 °/₀ de la longueur d'aile ; elle devient 41 °/₀ seulement à partir de 40°. Ce déplacement dans le sens latéral exigerait un dessin

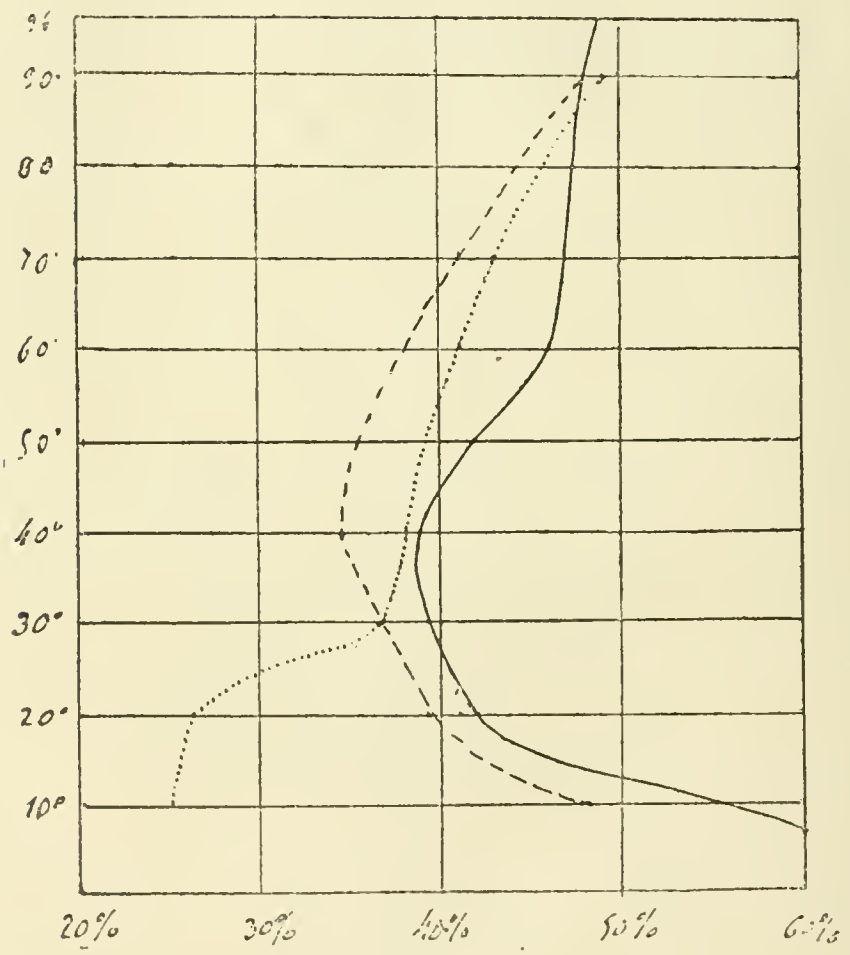

Fig. 7.

——— Rectangle concave.
····· id. plan.
– – – – – Mantis.

distinct de celui qui représente le déplacement antéro-postérieur. Il faudrait une épure de descriptive avec 2 projections, une de profil et une horizontale. Je me contente pour cette fois d'indiquer le déplacement en projection horizontale dans la figure 6 ; quant au

déplacement antéro-postérieur, ou de profil, il est représenté par les courbes de la figure 7 ; les ordonnées représentent les incidences, les abcisses le rapport $\frac{a\ b}{a\ v}$ de la figure 5.

L'étude des centres de poussée sur ces trois ailes conduit aux conclusions suivantes :

1° Lorsque l'incidence augmente, le centre de poussée se rapproche de la base chez la zoptère. C'est un avantage précieux pour l'équilibre transversal.

2° Les rectangles présentent au courant un front de 305 millim. de longueur, la Mantis 269 seulement ; une rafale frontale ascendante par exemple de 40° agit à 152 millim. de l'épaule dans les rectangles, à 108 millim. seulement sur la Mantis.

La Mantis en bois est équivalente au rectangle concave, en ce sens qu'elle a même surface, et qu'à 10° d'incidence, elle a les mêmes valeurs absolues de sustentation et de traînée. Elle lui est supérieure pour l'équilibre transversal.

3° Elle lui est aussi supérieure pour l'équilibre longitudinal. Aux faibles angles le déplacement est deux fois plus grand dans l'écheneau que dans la Mantis et cependant celle-ci a un oblong plus grand ; ce n'est pas tout : M. Eiffel qui a étudié un rectangle concave à peu près semblable, a omis un angle très important, celui où la sustentation est nulle. Dans ce cas, les cordes de profil de mon écheneau sont à 6° au-dessous de l'horizon (1) et l'équilibre est impossible à obtenir ; quelque position que l'on donne à la palette par rapport à l'axe de rotation de la balance, la pale pique une tête. Tout se passe comme sous l'influence d'un *couple de capotage* ; une partie des filets aériens agit sur la face

---

(1) Le 0° de la fig. 7 correspond à une position telle de la palette que la sustentation soit nulle. Dans cette position, c'est le plan bissecteur de la pale plane qui est horizontal : la corde de profil du rectangle concave est à 6° au-dessous de l'horizon : quant à la palette animale, son tiers externe est horizontal, et son tiers interne à 10° au-dessous de l'horizon.

Dans les tableaux de M. Eiffel, les incidences sont celles des cordes de profil : il a trouvé ainsi qu'à 15° la montée est aussi forte que la résistance orthogonale à 90°. Il ne m'a pas été encore possible de trouver un résultat aussi extraordinaire.

dorsale du tiers antérieur de haut en bas, et une autre courant sur la face ventrale du tiers postérieur de bas en haut. Le résultat de ce couple sur la balance de Roberval est nul ; celle-ci marque zéro grammes, mais la balance décrite plus haut devient folle. C'est là un très grand défaut des rectangles concaves, sur lequel on ne saurait trop insister dans l'intérêt des progrès de l'Aéronautique. J'ai depuis longtemps préconisé les surfaces tordues, non seulement pour des pales rotatives, mais même pour des ailes en translation, comme celles d'un aéroplane ; je voyais là un facteur constant d'aéronautique animale, sans toutefois pouvoir en bien préciser le sens mécanique. La balance des centres de poussée apporte la précision désirée, du moins sur ce point particulier, le plus important de tous, sur l'équilibre. Les *rectangles concaves* sont *très dangereux*, *plus dangereux même que les plans* aux *faibles angles d'incidence* (1).

Le rectangle plan est assez stable de 0° à 20°, mais de 20° à 30° le déplacement antéro-postérieur est considérable. La Mantis est très stable à 0° et ne montre aucun couple de renversement ; les migrations de son centre de poussée sont les plus faibles.

4° A 90°, dans aucune de ces pales le centre de voilure n'est tout à fait au centre de la section de profil, ainsi que l'ont placé la plupart des chercheurs. Il est un peu en avant du centre de figure dans les rectangles ; mais à 10° dans le rectangle concave il est en arrière.

Dans de prochaines communications, j'étudierai les centres de voilures sur des surfaces élastiques, et sur des ovoïdes de diverses formes.

Toutes ces expériences ont été faites avec le type de ventilateur

---

(1) Divers auteurs, entre autres le cap. Pagezy dans son remarquable travail *En marge de la théorie des aéroplanes* (*Revue d'Artillerie*. 1909) admettent que la traînée diminue quand la vitesse augmente. Cela peut être exact mais à condition de diminuer l'incidence ; mais malheureusement la vitesse ne peut croître sans exiger un angle de plus en plus dangereux.

Les solides concaves *monogones*, c'est-à-dire ayant une incidence constante des cordes de profil n'existent nulle part dans la nature. Voir à ce sujet quelques coupes de graines volantes dans mon article sur *Aéronautique végétale et Boomerang* dans *Avia*, février 1910.

antérieurement mentionné. Je ne me sers pas de tunnel, pas même de nid d'abeille ou grillage cellulaire ; j'ai seulement en avant de mes surfaces une sorte de casier à lames de tôles très minces, horizontales, destinées à détruire le restant de mouvement spiral des filets aériens. Au début mes lames étaient trop écartées ; de là peut-être les divergences entre mes chiffres et ceux de M. Rateau, à propos du plan. Je cite ce cas particulier, parce que en bonne compagnie avec Langley, Lacour, Turnbull, etc., je trouvais que le maximum de sustentation correspondait à 40° tandis que M. Rateau le mettait au voisinage de 20° ; des expériences plus précises avec un parallélisme plus rigoureux des filets aériens me montrent que M. Rateau est plus près de la vérité. J'ignore pourquoi les autres chercheurs sont plus voisins de 40° ; mon erreur m'a cependant montré un résultat intéressant :

Les valeurs absolues de la résistance diffèrent naturellement avec le plus ou moins de parallélisme, d'homogénéité du courant, mais les différences sont bien moins accusées avec les ailes naturelles qu'avec les carrés ou les rectangles. Il semble que la géométrie de la pale animale soit mieux adaptée aux variations d'incidence, et c'est assez logique : la nature ne l'a pas faite pour être montée sur une balance, dans une rivière idéale faite sur commande, mais dans une mer agitée, à courants variables de direction et d'intensité, variables dans le temps et dans l'espace.

Dr Amans.

1er Avril 1910.

Le Gérant : P. Houdayer.

Montpellier. — Imp. Coopérative Ouvrière, 14, Avenue de Toulouse

Prix qui seront décernés

par l'Académie des Sciences et Lettres de Montpellier

En 1912

Prix Ricard

Mémoire sur un sujet d'histoire ou d'archéologie relatif au Bas-Languedoc (numismatique, épigraphie, histoire locale, histoire d'une institution, etc.) au choix des concurrents.

Valeur : *Trois cents francs.*

Prix Lichtenstein

Mémoire sur un sujet de zoologie relatif aux animaux (l'homme excepté) au choix des concurrents.

Valeur : *Trois cents francs.*

Sont exclus du concours, pour les deux prix ci-dessus, les ouvrages imprimés depuis plus de trois ans au moment du concours, et tout mémoire qui aurait été l'objet d'une récompense dans un concours antérieur.

Prix Alphonse Jaumes

Mémoire sur un sujet de médecine légale, au choix des concurrents.

Valeur : *Deux années d'intérêts d'une somme de 30.000 francs placée en rente sur l'Etat.*

Sont exclus du concours, pour le prix Alphonse Jaumes, les travaux ayant plus de quatre ans de date, ceux qui auront été présentés la même année ou qui auraient pris part antérieurement à d'autres concours. Les Mémoires doivent être écrits en français.

Pour les trois prix ci-dessus, les Mémoires manuscrits ou imprimés devront être déposés au Secrétariat de l'Académie avant le 31 décembre 1911.

En 1914

Prix Alphonse Jaumes

Mémoire sur un sujet de pathologie et de thérapeutique générales, au choix des concurrents.

Valeur : *Deux années d'intérêts d'une somme de 30.000 francs placée en rente sur l'Etat.*

Mêmes conditions que pour le prix de médecine légale (V. ci-dessus).

Les Mémoires manuscrits ou imprimés devront être déposés au Secrétariat de l'Académie avant le 31 décembre 1913.